JEAN-PIERRE PROTZEN

ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN INCAS EN OLLANTAYTAMBO

SEGUNDA EDICIÓN

FONDO EDITORIAL
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

JEAN-PIERRE PROTZEN

ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN INCAS EN OLLANTAYTAMBO

SEGUNDA EDICIÓN

FONDO EDITORIAL
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

Nacido en Suiza, Jean-Pierre Protzen estudió arquitectura en la École Polytechnique de l'Université de Lausanne. Después de su graduación, y por muchos años, ejerció la arquitectura y enseñó en el Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) de Zürich. Eventualmente, una beca de la Swiss National Science Foundation lo llevó a Berkeley, California, donde se interesó en la investigación del impacto de las redes de comunicación en la distribución espacial de los asentamientos urbanos. En poco tiempo se incorporó al Departamento de Arquitectura de la University of California at Berkeley, donde enseña hasta la actualidad. Su cátedra se enfoca en los aspectos cognitivos de la arquitectura, las teorías y métodos de diseño y la investigación científica. En el curso de su carrera ha dictado en universidades de Suiza, Canadá, Alemania, Venezuela, Brasil y Guatemala.

Durante uno de sus viajes a Sudamérica que se sintió fascinado por la arquitectura y las técnicas de construcción de los incas. No satisfecho con las explicaciones enigmáticas acerca de cómo los incas cortaban y encajaban las piedras con una precisión insuperable, llevó a cabo una investigación extensiva acerca de las formas de extracción de materiales, cortado de las piedras, engastado y transporte. Estas investigaciones fueron materia de muchas publicaciones, entre ellas un artículo en la revista Investigación y Ciencias (1986) y de diversas transmisiones televisivas. Mucho de lo que aprendió acerca de las técnicas de construcción incas lo desarrolló en Ollantaytambo. Condujo también un estudio comparativo de la mampostería tiwanaku e inca y un proyecto en el sitio inca de Tambo Colorado, en el valle de Pisco, al sur del Perú.

Jean-Pierre Protzen

ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN INCAS

EN OLLANTAYTAMBO

Segunda edición

FONDO EDITORIAL

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

Arquitectura y construcción incas en Ollantaytambo

Jean-Pierre Protzen

© Jean-Pierre Protzen, 2005

De esta edición:

© Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 2014

Av. Universitaria 1801, Lima 32, Perú

Teléfono: (51 1) 626-2650

Fax: (51 1) 626-2913

feditor@pucp.edu.pe

www.fondoeditorial.pucp.edu.pe

Diseño, diagramación, corrección de estilo y cuidado de la edición:

Fondo Editorial PUCP

Título original: Inca Architecture and Construction at Ollantaytambo

Primera edición en inglés

Oxford: Oxford University Press, 1993

Traducción: Rafael Valdez y Sandra Téllez

Prohibida la reproducción de este libro por cualquier medio, total o parcialmente, sin permiso expreso de los editores.

ISBN: 978-612-317-096-7

Prefacio a la edición en castellano

En 1982, cuando el autor empezó su trabajo en Ollantaytambo, el poblado se encontraba aún sin electricidad y las únicas fuentes de agua eran los antiguos canales y el río. Los habitantes de Ollantaytambo vivían de acuerdo con los ciclos de día y noche, tal como lo debieron haber hecho aquellos de la época inca. Mientras acampaba en las canteras de Kachiqhata, podía observar cómo los fuegos de las cocinas se extinguían a medida que progresaba el ocaso, hasta que el valle entraba en la oscuridad de la noche. Luego, todo se tornaba en silencio y quedaban tan solo, en el cielo, el brillo de las estrellas del hemisferio sur.

Ollantaytambo no es más el «idílico pueblo adormecido» que el autor describió una vez. Muchos más turistas visitan ahora el lugar y los buses que los traen desde los hoteles del Cuzco, Yucay o Urubamba atascan las calles y plazas, creando congestiones de tránsito dignas de cualquier área metropolitana mayor. La mayoría de los turistas, en su prisa por visitar Machu Picchu, toman ahora el tren en Ollantaytambo en vez de en el Cuzco. Al tomar el bus del Cuzco a Ollantaytambo, los turistas ganan cerca de dos horas, pero las pierden en el transcurso del recorrido por los espectaculares zigzags que el tren debe de salvar fuera del Cuzco para alcanzar la meseta de Anta y luego de nuevo descender al valle del Urubamba. Lo único que alcanzan a ver de Ollantaytambo es la estación del tren, con su ejército de vendedores de souvenirs.

La navegación de los rápidos y las caminatas han traído un nuevo tipo de turismo a Ollantaytambo. Balseros aventurados se lanzan por el río Urubamba en Pisaq, cerca de 40 kilómetros río arriba, mientras que otros escogen trayectos más cortos desde otros puntos intermedios, pero todos terminan en Chilca, no lejos y río abajo de Ollantaytambo. Chilca y Ollantaytambo también se han convertido en puntos de partida para caminatas por el famoso, pero ahora también atestado, camino incaico que conduce a Machu Picchu, lo que agrega así cerca de 20 kilómetros al trayecto total.

El flujo de turistas ha provocado la construcción de muchos hostales y hoteles nuevos, incluyendo uno lujoso de cinco estrellas. Han proliferado también nuevos restaurantes e, incluso, un club nocturno. Ciertamente, la vida del pueblo ha cambiado mucho y, con ello, también el lugar. La población se ha incrementado y se han construido nuevas viviendas no solo en el borde sur del poblado incaico sino, también, en el poblado mismo.

Hace unos años atrás, el gobierno del Perú inició un programa de puesta en valor de los lugares históricos y arqueológicos con el fin de hacerlos más accesibles y agradables a los turistas. A pesar de la buena intención de este programa, algunos de sus efectos han sido dañinos. Para conseguir sus fines, algunas de las antiguas estructuras han sido desmanteladas y reconstruidas desde sus cimientos, y muchas de estas «nuevas» ruinas guardan poco en común con sus apariencias originales. En Machu Picchu pueden verse cada año más edificios «completos» que en el año anterior, presumiblemente porque los turistas prefieren ver estas ruinas restauradas. Machu Picchu, sin embargo, no es un caso aislado, pues todos los centros importantes del Cuzco y sus áreas circundantes o bien han padecido o se encuentran en proceso de recibir tratamientos y distorsiones similares. Ollantaytambo no es la excepción y partes significativas del lugar han sido «reconstruidas» de esta manera.

Sin embargo, el proyecto de una nueva carretera constituye un peligro aún mayor para la integridad de Ollantaytambo y sus alrededores. Hace unos años atrás, fuertes lluvias arrasaron un tramo, cercano a Machu Picchu, de las vías del tren que conducen a dicho complejo, hecho que interrumpió la principal conexión entre el Cuzco y Quillabamba en las tierras bajas de Vilcabamba, el área en la cual se refugiaron alguna vez los incas luego de abandonar Ollantaytambo. La única conexión existente hoy en día con esta rica zona agrícola en desarrollo es una sinuosa carretera sin asfaltar que empieza en Ollantaytambo y sube sobre el abra de Málaga antes de descender hacia la selva. Debido a que la compañía ferroviaria decidió no reconstruir las vías destruidas por las aguas, esta carretera ha terminado por absorber el tráfico adicional de lo que una vez era provisto por dos trenes diarios y, por ello, ahora se planea modernizarla y conectarla con la carretera asfaltada que lleva de Ollantaytambo al Cuzco. No existen muchas alternativas para esta vía que no impliquen cruzar el abanico de fusión

glacial del río Patakancha, así como su extensa, hermosa y aún cultivada andenería inca. Ollantaytambo posee uno de los más conservados, sino el mejor, de los paisajes incas. La carretera, si se construye como ha sido planificada, sin duda alterará, y probablemente destruirá, este paisaje.

La carretera tiene, con seguridad, una justificación económica y es bienvenida por un significativo porcentaje de la población de Ollantaytambo; otros residentes, sin embargo, se oponen al proyecto, pues reconocen que el antiguo paisaje cultural también tiene su valor económico —tanto por su tierra agrícola como por su atracción turística—, histórico y cultural. El autor tiene la esperanza de que la publicación en español de este libro alcance una mayor audiencia que la que ya tiene la versión en inglés y que contribuya a una apreciación más profunda de la herencia cultural inca en Ollantaytambo y de las amenazas crecientes que se ciernen sobre ella. No es su intención abogar por la paralización del desarrollo de Ollantaytambo, pues su gente, en particular los jóvenes —y piensa en este momento en sus ahijados, Jean-Luis y Pamela— merecen poder vivir en el siglo XXI sin tener que buscar fortuna necesariamente en las grandes ciudades o más allá sino encontrando esas posibilidades en su propio poblado; por lo que sí aboga es por una visión equilibrada entre el desarrollo económico y la preservación de la herencia cultural. Dentro de esta óptica, una alternativa para el nuevo trazado de la carretera podría ser construirla sobre las actuales vías del tren. El impacto de esta alternativa podría ser tolerable, pero por desgracia, esta es también la alternativa más costosa.

No existen respuestas sencillas para los problemas de preservación de los recursos culturales y naturales en general. En las actuales economías postcoloniales y globalizadas, con el turismo considerado como una de las mayores industrias mundiales, «[...] tanto el potencial para el conflicto cultural, la transformación del espacio y del lugar, como los efectos en los ambientes construidos y naturales se encuentran todos enmarcados [...] en una industria del turismo que posee su propia cultura [y] que está redefiniendo el mundo y como éste luce, funciona y qué significa» (Robinson 2001: 55). El que esta cultura termine por «arrasar» o no a Ollantaytambo depende de cómo las diversas partes involucradas —los pobladores de Ollantaytambo, el Instituto Nacional de Cultura (INC), el

gobierno central y las autoridades regionales, así como los intereses privados— reaccionen y respondan a las presiones tanto del turismo como del desarrollo.

Como resultado de los múltiples cambios que han sucedido en Ollantaytambo desde la primera publicación de este libro hace poco más de 10 años, este se ha convertido, más que en un tratado acerca de la arquitectura y construcción incas, en un repositorio e interpretación —del autor— de lo que una vez fue, no hace mucho tiempo atrás. Debido a este registro, el autor eligió mantener el texto original tal cual, pero sí se ha optado por señalar los cambios acaecidos y su impacto en un epílogo a la presente edición, en el que también se resumirá y presentará la información más reciente —así como la dudosa— que se ha producido durante la última década. Asimismo, se revisarán algunos componentes del sitio que por algún motivo se descuidaron en la primera edición.

Jean-Pierre Protzen

Berkeley, octubre de 2004

Prefacio a la edición en inglés[1]

Fue en 1979, a su regreso de una temporada de docencia en São Paulo, Brasil, cuando el autor viajó por primera vez a la sierra de Bolivia y el Perú. Y, aunque su primer objetivo era visitar la famosa ciudadela de Machu Picchu, ciertamente se encontraba mal preparado para el viaje: tenía una vaga noción de la arquitectura inca, ignoraba la vastedad del proyecto constructivo incaico y conocía bien poco acerca de su historia. Lo que pudo ver en ese entonces, en particular la impresionante mampostería de piedra en la ciudad del Cuzco y en los sitios de Pisaq, Ollantaytambo y Machu Picchu, fue motivo de mucho asombro; pero más le sorprendió el descubrir que la mayor parte de las explicaciones acerca de cómo los incas —quienes no tenían herramientas de hierro, desconocían la rueda y cortaban y transportaban piedras (algunas de ellas con más de 100 toneladas de peso) — estaban basadas en especulaciones, folclore o ideas extravagantes de intervención extraterrestre. Fue así que en 1982, desafiado por la falta de conocimiento científico en estas materias y animado por John H. Rowe, de la University of California at Berkeley, decidió investigar las técnicas de extracción de material y de cortado de piedra de los incas. Desde entonces ha ampliado aún más el alcance de su investigación y ha incluido todos los problemas relacionados con las prácticas de construcción incas. Es un trabajo continuo que tomará muchos años más.

En su investigación acerca de los secretos de los albañiles incas, el autor examinó diversas canteras, entre ellas las de Rumiqollqa y Waqoto, cerca del Cuzco, y Kachiqhata, arriba de Ollantaytambo. El mismo sitio de Ollantaytambo resultó ser un laboratorio ideal debido a poseer una gran variedad de complejos de edificios y tipos de edificios, así como una proliferación de estilos arquitectónicos y tipos de mampostería; además, se encontraron en él diversos proyectos constructivos inconclusos. A partir de estos, como de las canteras perfectamente conservadas de Kachiqhata, pudo hacerse numerosas buenas ideas acerca del trabajo de los albañiles incas.

Mientras más tiempo pasaba en Ollantaytambo estudiando el corte de las piedras y las técnicas de extracción del material, más se hacía consciente de la sofisticación de las habilidades que tenían los incas para la arquitectura y la planificación. Por ello, decidió extender su investigación más allá de las características técnicas relacionadas con la construcción e incluyó aspectos relacionados con la planificación y las prácticas de diseño incas.

Ollantaytambo es, probablemente, el mejor conservado de los poblados incas, aunque, a la vez, representa un desafiante rompecabezas arquitectónico y arqueológico. Tiene diversos componentes y la manera en la cual estos se relacionan, tanto de manera cronológica como funcional, es algo que no se ha definido bien. Tampoco existe mucha literatura disponible acerca del sitio y el trabajo arqueológico realizado está pobremente documentado. Por ello, esta monografía es un intento por tratar de describir e interpretar el complejo arquitectónico de Ollantaytambo mediante la definición de relaciones temporales y funcionales entre sus componentes, la detección de criterios de planificación y diseño que regularon su trazado y arquitectura, y la compilación de lo que hasta ahora se ha escrito acerca del lugar. De este modo, aspira a alcanzar un entendimiento general acerca de las prácticas constructivas que llevaron a cabo los incas durante su desarrollo.

El trabajo del autor se basa principalmente en observaciones y mediciones cuidadosas de los restos arquitectónicos, así como en la realización de estudios experimentales. No se llevó a cabo ninguna excavación y todas las observaciones se limitaron a aquello que era visible a nivel del suelo, por lo cual la elaboración de dibujos a escala y planos han sido un aspecto central del estudio. Este tipo de trabajo es una práctica didáctica de conocida data en arquitectura. Mediante él, los estudiantes de arquitectura aprenden acerca de cómo se construyen los edificios; sobre su base, un contratista puede reconstruirlos y se obtiene información acerca de sus componentes, la manera en la cual estos se articulan y su secuencia de armado. Por eso, a partir de la medición y dibujo de las ruinas de los edificios incas, el autor aprendió mucho acerca del modo en que estos fueron construidos. Asimismo, a través de los planos, los arquitectos presentan información sobre cómo los edificios se implantaron en el terreno, la relación espacial entre ellos y entre estos y el paisaje a su alrededor, así como el acceso a los

mismos. De hecho, existe documentación del uso de modelos de arcilla para trazar el diseño de sus construcciones por parte de los incas. Los planos actuales son mucho más abstractos que un modelo de arcilla, pero mediante la reproducción exacta de los asentamientos antiguos se obtiene una mejor apreciación de cómo fue implementada la organización espacial.

Dada la naturaleza altamente especulativa de las explicaciones acerca de la manera en la cual fue elaborada la impresionante mampostería inca, se consideró un imperativo conducir experimentos mediante los cuales se demostraba cómo pudieron los constructores haber conseguido tales resultados con las herramientas que tenían a su disposición. El autor concluyó que los experimentos replicativos eran la mejor manera de probar si funcionaba una técnica en particular, de qué modo lo hacía y determinar cuáles eran sus implicancias. Sin embargo, solo a partir de un experimento exitoso no puede concluirse, de manera necesaria, que una técnica fue realmente utilizada, sino que, a lo más, es la demostración de una posibilidad. Otras técnicas bien pudieron haber producido el mismo resultado.

Desde un punto de vista metodológico, el autor compara este tipo de experimentos con la prueba Turing en informática. Al tratar de contestar la pregunta «¿pueden pensar las máquinas?», el matemático británico A. M. Turing propuso un experimento mental en el cual a un interrogador se le permitía hacer preguntas tanto a un ser humano como a una computadora mediante un dispositivo tipo interfaz. Si el interrogador —que desconocía quién era su interlocutor en los diálogos— no puede discernir entre cuáles son las respuestas obtenidas de la máquina y cuáles las del ser humano, se podría afirmar que la máquina está «pensando». De esto no se infiere, sin embargo, que la máquina «piensa» de la manera en la cual lo hace un ser humano, sino solo que la estructura de la máquina es capaz de producir resultados que son indistinguibles de aquellos producidos por procesos mentales humanos. Turing sostenía que si se tenía éxito en diseñar tal máquina, se habría ganado en la comprensión de esos procesos, si bien los seguidos por la máquina pueden diferir de aquellos seguidos por los humanos. De manera inversa, se dice que una técnica funciona cuando un experimento replicativo arroja resultados indistinguibles del original y aunque la técnica pueda diferir de la que fue realmente usada para producir

el original, se dice que se ha logrado un mayor entendimiento acerca de cómo se realizó este proceso.

Muchos de los restos arquitectónicos de Ollantaytambo están en peligro de destruirse debido al crecimiento de la población, la expansión de la agricultura, las actividades turísticas, el descuido y la ignorancia. El completar un archivo comprensivo y confiable antes de que el lugar sufra mayores daños se ha convertido en un imperativo para poder realizar una investigación continua del complejo. Los numerosos mapas, planos, dibujos y fotografías en este texto —muchos de los cuales se publican por primera vez— intentan contribuir con el logro de ese objetivo.

Hubiera sido muy apropiado incluir aquí, junto con los trabajos del autor, más del material inédito de la Peruvian Expedition, dirigida por Hiram Bingham en 1915, que tuvo precisamente su sede en Ollantaytambo. Sin embargo, el ordenamiento de este material es un trabajo de investigación en sí mismo, una labor que podría tomar varios años y que tendrá que esperar hasta otra oportunidad.

El trabajo del autor en Ollantaytambo está bastante lejos de ser concluido y aún queda mucho por hacer. Sin embargo, durante las numerosas temporadas que pasó allí, reunió muchos más mapas y dibujos a escala que los que podían ser incluidos en este texto. A la fecha, ha medido y documentado cuidadosamente todos los edificios en la denominada Fortaleza, todos los bloques de construcción sueltos que se encuentran tanto allí como en las canteras, varios grupos de casas del poblado, todos los muros y edificios de Q’ellu Raqay y la totalidad de los depósitos del área inmediata. Su intención es preparar una publicación aparte, en la cual hará disponible este material adicional a otros estudiosos de la arquitectura y construcción incas.

Jean-Pierre Protzen

Berkeley, octubre de 1991

1 N. del t.: las citas textuales, muchas de ellas provenientes de textos en francés y alemán, fueron traducidas por el autor al inglés. Para la traducción de los términos y expresiones del inglés propios de la arquitectura, ingeniería mecánica y geología, el traductor ha recurrido a diversos especialistas y consultado, además, una serie de diccionarios y manuales de las disciplinas mencionadas.

Agradecimientos en la edición en castellano

Estoy muy complacido por el hecho de que este libro, un poco más de 10 años después de su publicación original en inglés, sea ahora accesible para el público de habla castellana y, en particular, el pueblo peruano. Esto ha sido posible gracias a los alientos y esfuerzos del doctor Peter Kaulicke, profesor principal de la Especialidad de Arqueología de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), y del licenciado Dante Antonioli Delucchi, anterior Director Ejecutivo del Fondo Editorial de la misma universidad, así como a la actual Directora, la señora Annie Ordoñez. Mis agradecimientos, por supuesto, al señor Rafael Valdez (PUCP) y a la señora Sandra Téllez (PUCP), por la traducción del texto del inglés al castellano, y nuevamente al señor Rafael Valdez, por la edición general, corrección de estilo, diagramación y cuidado de la edición del presente libro.

Para la traducción de los términos de la especialidad de arquitectura tengo que agradecer la amabilidad del arquitecto Frederick Cooper, Presidente de la Comisión de Gobierno de la Facultad de Arquitectura PUCP; del recordado arquitecto Carlos Williams —desaparecido recientemente y que se desempeñaba como docente de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)—; de la arquitecta Marta Vilela, también de la Facultad de Arquitectura PUCP; y del arquitecto Santiago Agurto Calvo. También agradezco al doctor Julián I. Santillana, de la Especialidad de Arqueología PUCP, y al ingeniero Roberto Lazarte, de la Facultad de Ingeniería Mecánica PUCP, por su atención y observaciones. En cuanto a los términos de la especialidad de geología, agradezco la atención del ingeniero Javier Jacay, de la Facultad de Geología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), y del profesor Fernán Alayza, de la Especialidad de Geografía PUCP.

Agradecimientos en la edición en inglés

A medida que el proyecto se desarrollaba y expandía, acumulé numerosos compromisos de agradecimiento con amigos, colegas e instituciones auspiciadoras. La University of California at Berkeley, institución a la cual pertenezco, me otorgó la beca Humanities Research Fellowship en 1981 y 1982, que me permitió iniciar mis incursiones en las técnicas de extracción de material y el corte de piedras incaicos. Posteriormente, recibí otros financiamientos para investigación durante el verano por parte del Center for Latinoamerican Studies de la University of California at Berkeley en 1983 y 1985; de la American Philosophical Society en 1984, y del Center for Field Research en 1987 y 1988.

Mi mayor deuda, sin embargo, es con John H. Rowe, por su apoyo constante y continuo interés en mi proyecto, por su generosa guía y ayuda en la localización e interpretación de las fuentes etnohistóricas apropiadas y, muy en particular, por su revisión crítica de mi manuscrito. En su lectura, Rowe pudo identificar muchos problemas y propuso múltiples cambios que enriquecieron grandemente la calidad del texto final. Cualquier error que no se haya corregido —y con seguridad los hay— es, sin embargo, de mi única responsabilidad, como también lo son todas las traducciones al inglés de las citas provenientes de otras lenguas, excepto cuando se indique lo contrario.

Estoy agradecido a Barbara Bocek y Robert Batson, quienes han sido fieles compañeros y ofrecieron, de manera voluntaria, sus servicios de trabajo de campo en cada temporada. Barbara Bocek contribuyó con su experiencia arqueológica a este proyecto, y Robert Batson puso su entusiasmo y habilidades arquitectónicas. Él realizó múltiples planos y colaboró con la mayor parte de los dibujos originales contenidos en este libro. Ambos, con quienes he compartido mi investigación, se han convertido en mis colaboradores de confianza.

Con mis amigos y colegas Margaret MacLean, Gordon MacEwan, Frank Meddens, Beverly Meddens, Susan Niles y Vincent Lee comparto un gran

interés en la arquitectura y planificación incas. He pasado con ellos muchas horas analizando propuestas e ideas, comparando notas o solo hablando acerca de la arquitectura inca. Todos ellos han sido estímulo para mis reflexiones. Margaret MacLean participó activamente en mi proyecto cuando, en 1987, ambos lideramos un grupo de voluntarios de Earthwatch, con quienes completamos el mapeo de la Colina-Santuario en Ollantaytambo.

Mis deudas intelectuales son múltiples y es probable que el lector no las conciba inicialmente como cercanas a mi tema de investigación. En primer lugar, menciono aquí a Hans Brechbühler, mi maestro de arquitectura y de quien fui también aprendiz, pues fue quien despertó en mi la pasión por la arquitectura; él me enseñó también las lecciones más valiosas acerca de la composición espacial y la dinámica de las experiencias asociadas a los espacios arquitectónicos. Agradezco a Konrad Wachsman, con quien tuve la suerte de trabajar por un corto tiempo; él me enseñó a prestar atención a cómo se producen los objetos e inculcó en mí los valores del arte; a mi mentor y colega Horst W. J. Rittel, a quien debo agradecer que me introdujera en los conceptos teóricos y metodológicos del diseño y la ciencia; de él aprendí a apreciar los problemas epistemológicos, de razonamiento y de argumentación científicos. He podido apoyarme en las enseñanzas de estos amigos, ahora desaparecidos, en cada paso de mis investigaciones.

Durante las muchas temporadas que pasé en el Perú, tuve también el privilegio de adquirir amigos cercanos, quienes me introdujeron en la cultura andina, ofrecieron su hospitalidad y brindaron su desinteresada ayuda a mi proyecto. Agradezco especialmente a Thechi y Carlos Milla, y a sus adorables hijas Ana María y María Teresa, quienes me recibieron en su hogar, me mostraron muchos importantes lugares incas en los alrededores del Cuzco e hicieron posible los más imposibles planes de viaje. Igualmente recordados son Wendy Weeks, el difunto Robert Randall y sus dos encantadores hijos, Nathan y Joaquim. Una y otra vez encontré un hogar lejos de mi hogar en su albergue en el poblado de Ollantaytambo y juntos realizamos muchas memorables caminatas sin destino específico, pero en las que siempre descubrimos algún otro nuevo y hermoso sitio arqueológico.

Varios de los miembros del la oficina regional del Instituto Nacional de Cultura del Cuzco han sido de bastante ayuda en la agilización de los trámites correspondientes a mis proyectos de diversas maneras. A través de los años, los diversos directores —Roberto Samanéz Argumedo, Gustavo Manrique Villalobos, Alfredo Valencia Zegarra y Óscar Núñez del Prado— me dispensaron amablemente los permisos necesarios para visitar y trabajar en los sitios arqueológicos bajo su jurisdicción. Rubén Orellana y Fernando Astete me permitieron, en diversas ocasiones, consultar importantes mapas y compartieron abiertamente conmigo sus conocimientos del lugar; Arminda Gibaja, Ítalo Oberti, Perci Paz y Fidel Ramos me permitieron discutir con ellos diversos aspectos de mi proyecto, además de ser de gran ayuda y haberme brindado gran cantidad de información.

Mi agradecimiento a los pobladores de Ollantaytambo, quienes permitieron que tanto yo como mi personal camináramos por sus propiedades y campos, y quienes abrieron, incluso, sus hogares a nuestra investigación.

Tres grupos de voluntarios de Earthwatch contribuyeron con su tiempo y esfuerzos en el manejo de las cintas métricas, corriendo de un lado a otro con jalones, contando piedras en las paredes o dibujando planos. Además, Sarah Brooks, Frances Hayashida, Gary Strang y Cliff Niederer me asistieron en uno u otro momento en el campo. Mi agradecimiento a todos ellos.

Jean MacMann me ayudó en gran medida en las primeras etapas de la producción de este manuscrito; Justine Staneko me brindó asesoría en la edición, y Sylvia Russel revisó y editó la versión final. Les agradezco a ellos por su valiosa colaboración.

Finalmente, ni mi proyecto ni esta monografía podrían haberse materializado sin el amor, estímulo y apoyo de mi esposa Elsbeth y de nuestros dos hijos, Stephan y Maurice. Es a ellos a quienes dedico este libro.

Introducción

Cuando se habla de la arquitectura incaica, la mayoría de las personas piensa en Machu Picchu. Este complejo, sin lugar a dudas, es el más famoso y celebrado de todos los yacimientos incas: su grandiosidad es, verdaderamente, impresionante, y la íntima integración de la forma construida y su entorno natural es maravillosa. La unidad de su arquitectura posee una insuperable armonía, y la perfección de su sillería es extraordinaria. En resumen, es una obra maestra de arquitectura y planificación urbana que rivaliza con los mayores logros de los egipcios, griegos, romanos o de cualquier otra civilización.

Los colonizadores españoles que se encontraron con el imperio incaico hace cerca de 500 años atrás se maravillaron de los logros de los constructores incas de la misma manera como hoy en día lo hace el turista contemporáneo. Al referirse a la fortaleza de Sacsahuaman, en las cercanías del Cuzco, Sancho de la Hoz relataba impresionado que: «La cosa mas linda que puede verse de edificios en aquella tierra, son esas cercas [...]. Los españoles que las ven dicen que ni el puente de Segóvia, ni otros de los edificios que hicieron Hércules ni los romanos, no son cosa tan digna de verse como esto» (1938 [1534]: 178). Sin embargo, para poder entender y apreciar la gran capacidad de los arquitectos incas en su dimensión apropiada, es necesario verlos en el contexto tanto de su historia como en el de sus otros logros.

Breve historia de los incas

Para el tiempo de la llegada de los españoles en 1532, los incas gobernaban un vasto imperio que se extendía desde Rumichaca, en lo que es hoy en día la frontera norte de Ecuador, hasta el río Maule en Chile, en el lugar donde, en la actualidad, se encuentra la ciudad de Constitución (Fig. I.1). La mayor

parte de este territorio había sido conquistado poco antes de la llegada de los españoles, pues la expansión inca empezó, de manera efectiva, durante el reinado de Pachakuti ’Inka Yupanqui, quien gobernó desde cerca de 1438 hasta 1471 aproximadamente. Durante este periodo, las fronteras de sus dominios se extendieron fuera de los confines del valle del Cuzco, asentamiento original de los incas, a la parte baja del valle de Urubamba hacia el norte, el área de Vilcabamba hacia el sur, hasta abarcar el lago Titicaca, y hacia el oeste hasta llegar al altiplano contiguo (Fig. I.2). Junto con su hijo Thupa ’Inka, subyugó toda la costa norte del Perú y extendió el imperio inca hasta los confines de Quito, en el Ecuador contemporáneo.

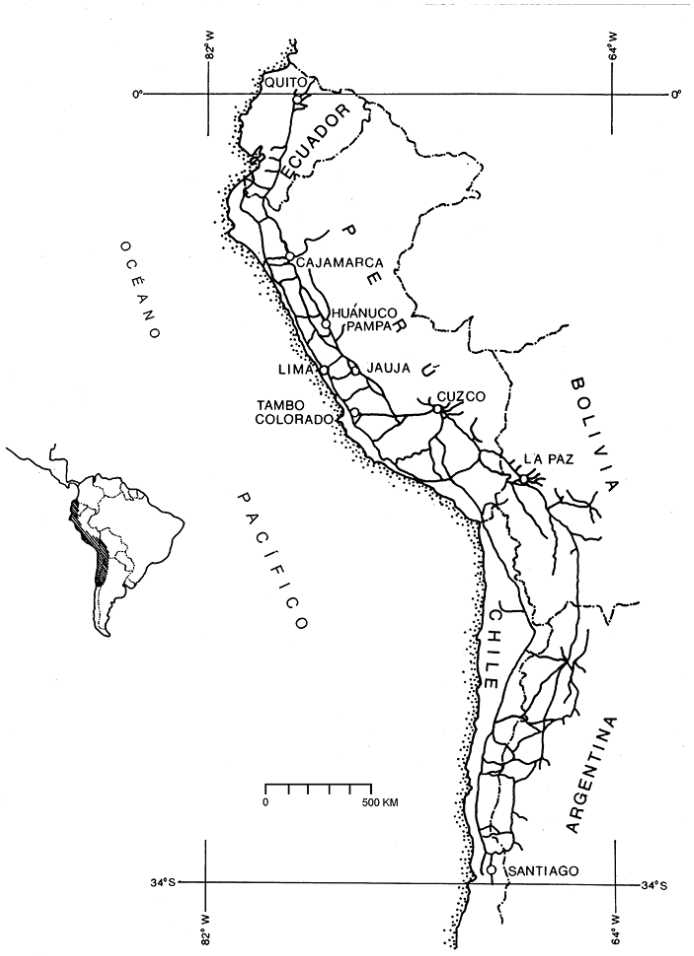


Fig. I.1. El imperio inca y su red de caminos (basado en Hyslop 1984: portada interior).

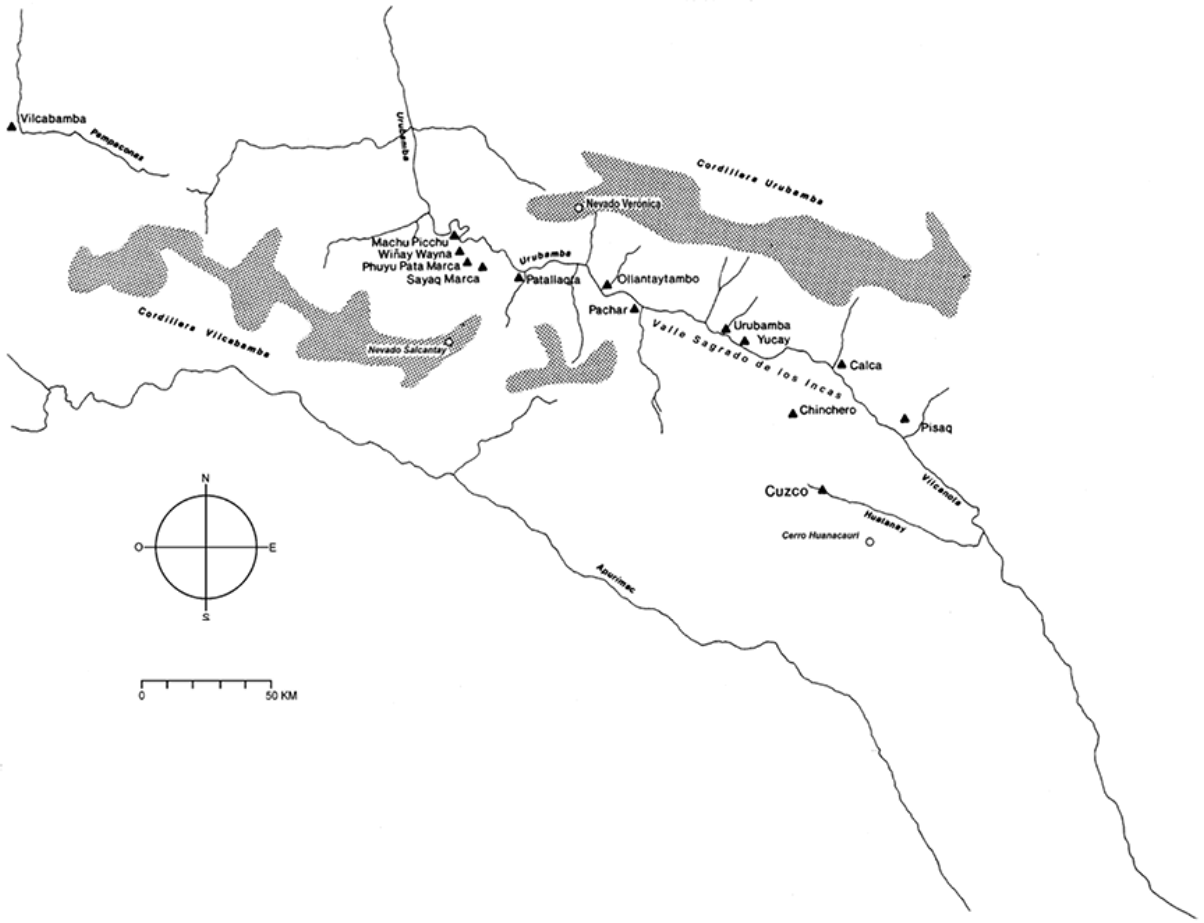


Fig. I.2. La región del Cuzco (basado en Hemming y Ranney 1982: 66).

Thupa ’Inka demostró ser un conquistador implacable y un hábil administrador por derecho propio. Después de la abdicación de su padre, se volcó hacia el este y el sur, y puso bajo el control inca a la mayor parte de la Bolivia contemporánea, el noroeste de la Argentina, el norte de Chile y la costa sur del Perú. El resto de su reinado, que se extendió hasta cerca de 1493, Thupa ’Inka lo empleó en organizar y estructurar la administración de este vasto imperio.

Wayna Qhapaq, el hijo de Thupa ’Inka, reinó desde 1493 hasta 1528 y consolidó aún más el imperio. Durante su reinado debeló numerosos

alzamientos y conquistó nuevos territorios hacia el norte, extendiendo el imperio hasta la actual frontera entre Ecuador y Colombia.

El cálculo de las fechas de los reinados sucesivos se basan en las observaciones realizadas por Cieza de León acerca de que, entre 1549 y 1550, el imperio se encontraba aún lleno de indígenas que habían conocido a Tupac Inca Yupanqui, habían marchado a la guerra con él y que habían oído de sus padres lo que (Pachakuti) Inca Yupanqui realizó durante su reinado (1967 [1553]: cap. IX, 27).

Wayna Qhapaq murió intempestivamente durante una epidemia y a su muerte le siguió una guerra fratricida entre sus dos hijos, Waskhar y ’Ataw Wallpa. Waskhar era considerado el legítimo heredero de su padre, pero ’Ataw Wallpa ganó la guerra civil justo antes de la llegada de los españoles. El capitán español Francisco Pizarro emboscó al vencedor y lo hizo prisionero. ’Ataw Wallpa pagó un inmenso rescate por su vida, pero, en vez de liberarlo, Pizarro lo mandó estrangular. Manqo ’Inka, otro de los hijos de Wayna Qhapaq, se alió con las fuerzas españolas, pero fue forzado a rebelarse posteriormente contra ellos (1536-1537). La rebelión fracasó, y Manqo debió de retirarse a Vilcabamba.

Una de las primeras campañas de Pachakuti tuvo lugar en el río Urubamba, al cual los indígenas llamaban Willkamayu (o Río Sagrado). En el curso de su campaña, conquistó Ollantaytambo y lo convirtió en una de sus propiedades reales. Posteriormente, Ollantaytambo le sirvió como capital temporal a Manqo ’Inka durante la rebelión, hasta el advenimiento de su retiro a Vilcabamba.

Comparación con los romanos

El imperio inca era tan vasto que con frecuencia se le compara con el imperio romano (Hemming y Ranney 1982: 13), si bien a los romanos les tomó mucho más tiempo establecer su imperio y que, además, este tuvo una duración de varios siglos. La comparación entre incas y romanos no es, sin

embargo, completamente ociosa: no solo las hazañas militares y extensiones de sus imperios son comparables, pues para el momento de la conquista española en 1532, el imperio inca se extendía a lo largo de cerca de 4000 kilómetros de la costa oeste de Sudamérica, distancia comparable con la que separa El Cairo de Glasgow o lo que equivale a decir la extensión del imperio romano al momento de alcanzar su cúspide, sino que, al igual que los romanos, los incas fueron grandes administradores y constructores.

Estrategias para asegurar el imperio

Con el fin de organizar y asegurar el control de su vasto imperio, los incas recurrieron a cuatro estrategias principales: a) reubicación de las poblaciones subyugadas y colonización de los territorios conquistados; b) imposición de una lengua única; c) diseminación de las creencias religiosas incas; y d) instauración de estructuras y prácticas administrativas unificadas. Y, si hubiera sido necesario, los incas siempre podían haber apelado a su poderío militar para asegurar el cumplimiento de sus políticas.

Colonización

En los nuevos territorios conquistados, la población residente era reubicada y consolidada en nuevos poblados cercanos a los campos, alejados de sus asentamientos tradicionales. Si la población local resultaba ser particularmente resistente a su dominación, esta era removida hacia áreas bien integradas al imperio y reemplazada por colonias de pobladores de otras áreas bien instruidas en los modos y maneras incas. Los desplazados eran llamados mitmaqkuna y su número llegó a ser de tal magnitud que, en muchos territorios, los indígenas locales eran excedidos ampliamente por ellos. La finalidad de estas reubicaciones de poblaciones enteras era, por supuesto, romper las estructuras de poder político existentes, así como

destruir las alianzas tribales que podrían convertirse en potenciales focos de insurrección. Mediante el repoblamiento de los nuevos territorios con poblaciones aculturadas con sus modos, los incas aceleraron la difusión de su estilo de vida a lo largo del imperio.

Aunque diferente en la práctica, la estrategia romana de asentar legionarios retirados en las provincias tenía el mismo fin y efectos similares a los del programa de colonización inca. La fundación de nuevos asentamientos en las provincias romanas «[...] tenía la finalidad principal de alojar legionarios veteranos que servían tanto como reserva militar, como de modelo del estilo de vida romano para las poblaciones locales» (Hanson 1988: 53, 54).

Lenguaje

Cieza de León, entre otros, señalaba que, con el fin de evitar el inconveniente de encontrar una lengua nueva en cada recodo del camino en una tierra tan extensa y para evitarse el problema de tener que operar con un número similar de intérpretes, los incas simplemente ordenaron que, bajo pena de severo castigo, todos los miembros del imperio debían de aprender la lengua del Cuzco (Cieza de León 1967 [1553]: cap. XXIV, 84). Como requisito mínimo, todos los asuntos de Estado debían de hacerse en la lengua incaica. Los administradores enviados a las provincias en misiones oficiales solo hablaban «inca» y esperaban que se les respondiese también en ese lenguaje. A los nobles provinciales se les exigía mandar sus hijos o herederos al Cuzco a temprana edad con el fin de aprender la lengua inca. De esta manera, los incas se aseguraban de que al menos la siguiente generación de la nobleza local tuviese fluidez en la lengua a la par que estuviese familiarizada con la cultura Inca. Llegaron a ser tan exitosos en la aplicación de esta política que 450 años después, esta lengua —hoy llamada quechua— se habla aún entre la vasta mayoría de los indígenas que pueblan los Andes, desde Ecuador hasta el norte de Chile.

Religión

El panteón inca se encontraba presidido por Viracocha (el Dios Creador), quien era seguido inmediatamente por Inti (el Sol, el que, se presumía, era el ancestro de la dinastía real), Pachamama (la Madre Tierra), Illap'a (el Clima o Dios del Trueno) y Killa (la Luna), así como por diversas constelaciones y estrellas. Aparte de estos dioses principales, los incas adoraban una gran cantidad de deidades y objetos sagrados, o wak'a, entre los cuales se incluían montañas, rocas, árboles y riachuelos, además de otros objetos tanto naturales como construidos. Este panteón y los ritos de adoración de las deidades fueron impuestos por los incas a los pueblos conquistados; política que no debió de haber sido muy difícil de aplicar si se considera que muchas de estas deidades eran probablemente objeto de adoración en el área andina. Sin embargo, y para asegurar el cumplimiento y buena conducta en los nuevos territorios, los incas tomaban la deidad —u objeto sagrado local— y la llevaban al Cuzco, donde se le honraba, pero era mantenida como rehén.

Estructura administrativa

Con el objeto de establecer el control y administración del imperio, los incas lo dividieron en cuatro partes, cuadrantes o suyu, de los cuales deriva el nombre original del imperio: Tawantinsuyu (Las Cuatro Partes). Los cuatro suyu se encontraban en el Cuzco, en la intersección de dos líneas divisorias imaginarias que discurrían de Norte a Sur y de Este a Oeste respectivamente. Las cuatro partes eran el Chinchaysuyu, al noroeste, el 'Antisuyu, al noreste; el Qollasuyu, al sureste; y el Kuntisuyu, al suroeste. Cada suyu se hallaba bajo la responsabilidad de un consejero (apu), por lo general pariente cercano del Inca. Cada cuadrante se dividía en provincias administradas por gobernadores (t'oqriqkoq), seleccionados de entre la nobleza incaica. Los gobernadores, a su vez, estaban a cargo de una jerarquía de autoridades de inferior nivel (kuraka), quienes eran elegidos de entre las estructuras de poder o nobles locales, y cuyas posiciones eran hereditarias. El rango del

kuraka se determinaba a partir del número de personas que debían pagar tributo bajo su control. La división de la población seguía un sistema decimal en el que los grupos mayores tenían 10.000 individuos, descendiendo luego a grupos de 5000, 1000, 500 y 100 personas, números que correspondían respectivamente a los rangos hunu kuraka, pichqa waranqa kuraka, waranqa kuraka, pichqa pachaka kuraka y pachaka kuraka. No está del todo establecido cómo funcionaba este sistema, pero, como escribió Julien: «Controlada por una lógica y procedimientos que recién empezamos a entender, la administración decimal inca descansaba en una autoridad política local, transformándola al mismo tiempo en el equivalente estructural de una autoridad provincial. Lejos de la rígida y casi utópica jerarquía descrita en las fuentes históricas tradicionales, la administración decimal era el instrumento flexible del control inca» (1988: 273).

A fin de hacer un seguimiento del número de individuos y bienes del imperio, los incas enviaban contadores (khipu kamayoq) e inspectores periódicamente. Para contabilizar y registrar, los incas usaban los khipu, recursos mnemotécnicos que consistían en atados de cuerdas en los que se hacían nudos siguiendo el sistema de conteo decimal. Estos nudos de diferentes colores representaban los diferentes bienes o unidades registrados (Ascher y Ascher 1981). Los reportes de los khipu kamayoq, así como los de los inspectores, formaban la base para las decisiones sobre las políticas en áreas tales como manufactura y distribución de bienes, y desplazamientos de población.

La división territorial y la administración de los incas se asemejan a las de los romanos del periodo republicano. Los nuevos territorios conquistados por los romanos se dividían luego en provincias, las que eran gobernadas por un enviado de Roma, el praetor. Las provincias romanas se subdividían luego en civitates, cada una de las cuales era administrada por un praefectus civitatium. De manera similar a los incas, los romanos a menudo nominaban a la nobleza local para estos cargos menores. Una función parecida a la ejercida por el khipu kamayoq inca era la asignada a los quaestor romanos, quienes inventariaban los depósitos de las provincias, recaudaban los impuestos y administraban las cuentas.

Poderío militar

La columna vertebral del poderío inca era su ejército, al igual que en el imperio romano. Era una milicia bien formada y altamente disciplinada, bajo el comando de oficiales profesionales. Sin embargo, si bien no era un ejército permanente, puesto que sus soldados se reclutaban solo cuando se necesitaban, a los individuos comunes se les instruía en las artes de la guerra desde temprana edad. Dado que los incas eran una sociedad agrícola, es probable que limitasen el tiempo de conscripción al tiempo de inactividad, tal como sucedía en el caso de los romanos, quienes restringían el servicio militar al periodo entre los meses de marzo a agosto o setiembre.

El ejército incaico se organizaba mediante un sistema decimal similar al descrito con anterioridad, dividiéndose en grupos de 100, 500 o 5000 individuos y así sucesivamente, lo que, si bien es desigual en número, recuerda a la organización de la milicia romana en legiones, cohortes, manípulos y centurias. Pero, a diferencia de los ejércitos romanos, los ejércitos incas parecen no haber tenido tácticas específicas en el campo de batalla. La disciplina que los ejércitos incaicos demostraban en sus movilizaciones y como fuerza de ocupación no necesariamente se manifestaba también en el campo de batalla. Allí, cada quien combatía por su cuenta y el éxito descansaba en el valor individual. Por ello, el logro y destreza militares se consideraban en tan alta estima que eran la principal vía a través de la cual un individuo del común podía alcanzar un elevado nivel social (Cobo 1964 [1653]: vol. II, libro XIV, cap. IX, 253). Si el ejército incaico surgía victorioso a la larga, era principalmente por sus habilidades de movilización, superioridad numérica y por contar con un ejemplar sistema de aprovisionamiento. Los incas mantenían guarniciones considerables en todos los centros provinciales (Cieza de León 1967 [1553]: cap. XX, 65), en los cuales también se mantenían arsenales bien provistos. Así, sus ejércitos estaban siempre listos para el ataque y nunca se hallaban en situación de necesidad.

Programa de construcción

A fin de llevar a cabo sus campañas militares y la expansión de su poderío, los incas desarrollaron un masivo programa de construcción. El programa consistía, mayormente, de obras de infraestructura, tales como carreteras, puentes, instalaciones de almacenamiento y fortificaciones para facilitar los movimientos de las fuerzas armadas y proveer a estas de armas, provisiones y vestido. Estas obras de infraestructura, incrementadas mediante nuevas capitales de provincia, también ayudaron a sostener la eficiente administración del imperio y facilitaron la redistribución de bienes desde los diversos centros de producción a donde ellos fuesen necesarios. Mediante numerosas terrazas agrícolas, el desvío de ríos, reservorios para el almacenamiento de agua y miles de kilómetros de canales de irrigación, los incas incrementaron la cantidad de tierra cultivable y su productividad. Nuevos templos, palacios y propiedades reales completaban el programa de construcción.

Red de caminos

Al igual que los romanos, los incas fueron grandes constructores de caminos y, al igual que ellos, conectaron todos y cada uno de los puntos del imperio con vías extraordinariamente construidas. La extensión del sistema vial inca fue estimada por Hyslop en cerca de 40.000 kilómetros (1984: 224). Dos vías troncales, una a lo largo de la costa del Pacífico y la otra tras las laderas interiores de los Andes, se extendían interconectadas por numerosos caminos transversales.

Si bien las vías incas no fueron construidas para el tráfico vehicular sino solo para el pedestre y el de llamas, fueron hechas para durar. Los caminos ubicados en el altiplano se encontraban pavimentados con lajas de piedra y habían cunetas que drenaban las aguas provenientes de las lluvias, protegiéndolos así de ser erosionados por las aguas. En las pendientes, los caminos se construían apoyados sobre muros de contención y, en los terrenos accidentados, los caminos eran escalonados, a menudo mediante peldaños

que eran tallados directamente en las rocas del lugar. Algunas veces se horadaban peñascos ubicados en el trayecto para hacer túneles a través de ellos. En terrenos pantanosos, las vías se construían sobre calzadas elevadas y los riachuelos eran salvados mediante la colocación de piedras o troncos de árboles apoyados en estribos. En aquellos casos en los cuales había necesidad de cruzar ríos tempestuosos o de salvar desfiladeros profundos, los incas construían puentes de suspensión hechos con cuerdas fabricadas a partir de materiales vegetales y, en el caso de toparse con cursos de aguas más tranquilos, se usaban, a veces, puentes flotantes.

A lo largo de las vías principales, aproximadamente a cada kilómetro, se podía encontrar un par de pequeñas chozas, una a cada lado de la vía, que se usaban para alojar a los mensajeros llamados chaski, los que llevaban mensajes de una estación a otra desde y hacia Cuzco. Noticias y órdenes viajaban rápidamente en el imperio inca. A razón de cerca de 250 kilómetros por día, a un mensaje de Lima le tomaba tan solo tres días alcanzar el Cuzco. No hay duda de que este sistema de mensajería ayudó a los incas a mantener el control de su imperio y aumentó la eficiencia de su administración.

Los ciudadanos comunes del imperio inca no estaban autorizados a desplazarse, a menos que les fuese ordenado. El viajar estaba restringido a los asuntos del Estado. Para acomodar a aquellos en misiones oficiales, los incas construyeron estaciones o tampu a lo largo de las vías principales, distribuidos en intervalos equivalentes a un día de viaje. Estas instalaciones variaban desde los elaborados tampu «reales» ubicados en los centros provinciales, hasta los rudimentarios tampu construidos entre los centros. Sin embargo, muy poco fue escrito acerca de los tampu en las fuentes coloniales tempranas. Hyslop, quien estudió el sistema de vías incaico, sostuvo lo siguiente: «[...] [la] arquitectura de los tampu era bastante variada y, probablemente, no existía una característica que les unificase además de su vinculación con un camino inca» (1984: 280).

El padre Bernabé Cobo anotaba que, en los centros de mayor escala, los tampu consistían en alojamientos para el Inca construidos para cualquier momento en el cual pasase por allí, además de poseer instalaciones de almacenamiento provistas de toda suerte de provisiones con el fin de que el Inca las usase a placer y de que los ejércitos de paso pudiesen aprovisionarse y disponer de todas las facilidades (1964 [1563]: vol. II, libro XI, cap.

XXXII, 129). Posteriormente, en su relación, Cobo describe la distribución y morfología de un tampu: «[...] eran unas casas grandes o galpones de una sola pieza, larga de ciento hasta trescientos pies, y ancha treinta a lo menos y a lo más cincuenta, toda descombrada y escueta, sin división de aposentos, ni apartamientos, y con dos o tres puertas, todas en la una acera a iguales trechos» (1964 [1563]: vol. II, libro XI, cap. XXXII, 130).

Trabajos agrícolas

Los pobladores andinos eran agricultores diestros. Mucho tiempo antes que los incas, ya habían domesticado y cultivado gran número de plantas. Muchas de estas plantas, tales como la papa, quinua —un grano de alto contenido proteico—, tarwi —una leguminosa—, maíz, habas y maní, eran desconocidas en el Viejo Mundo, pero pasaron a enriquecer las dietas actuales desde entonces. Debido a la prolongada estación de sequía, que dura desde cerca de mayo hasta octubre, los pobladores andinos recurrieron a la agricultura de riego desde sus inicios. Los incas expandieron estas prácticas mediante la construcción de elaborados andenes, algunas veces transformando laderas y valles enteros, y proveyéndoles, además, de riego mediante canales hechos de piedras que se extendían por kilómetros. A fin de administrar las reservas de agua, construyeron, asimismo, numerosos reservorios y, con el fin de proteger o incrementar las tierras cultivables, recurrieron al desvío de ríos de manera extensiva. No hay duda de que tanto el trabajo como los recursos invertidos en las obras de agricultura excedían —o al menos equiparaban— aquellos aplicados a su famosa red de caminos.

Ciudades y edificios

Además de las obras de infraestructura, los incas construyeron poblados, nuevos centros administrativos, depósitos, templos y palacios. A lo largo y ancho del imperio, los incas impusieron una arquitectura única a sus

edificios, una arquitectura estandarizada de una manera tal que hizo al gran naturalista alemán Alexander von Humboldt escribir que: «[...] más lo que me parece digno del mayor interés, es la uniformidad de construcción que se observa en todos los monumentos peruanos. Es imposible observar con atención uno solo de los edificios incas sin reconocer el mismo tipo en todos los otros que cubren los Andes [...] Se diría que un solo arquitecto ha construido este gran número de monumentos» (s.f.: 449).

Aunque es innegable que «[...] sólo ocho años separan el principio de la expansión del imperio y la llegada de los españoles, y esto no fue tiempo suficiente para un significativo cambio cronológico del estilo arquitectónico» (Hemming y Ranney 1982: 19), no queda duda de que los incas usaron deliberadamente la impresionante unidad formal de su arquitectura con el fin de reforzar su supremacía sobre las culturas locales. La presencia de esta arquitectura, al mismo tiempo única y foránea, era también un constante y visible recordatorio de la dominación inca en los territorios conquistados.

Mano de obra

Considerando la muy corta vida de su imperio, uno se pregunta cómo los incas pudieron completar un programa de construcción tan extenso. Obviamente, los incas no solo eran excelentes administradores, sino que además eran planificadores de primer nivel. La mayor parte de la mano de obra utilizada para los trabajos de construcción se proveía a través de la mit’a, un servicio de trabajo anual de un mes o dos al cual estaba obligado todo individuo. Los incas desconocían el dinero: «El sistema inca de exacción se diferenciaba del español en que lo que se gravaba de los locales era su mano de obra [...]. Los productos podían haber sido elaborados mediante esta donación de mano de obra, pero los recursos que eran transformados en productos pertenecían al estado [...] la administración inca era, por lo tanto, básicamente un sistema de mano de obra reclutada» (Julien 1988: 264).

La mano de obra necesaria para un determinado proyecto se determinaba usando el sistema decimal descrito con anterioridad: «Si se necesitaban 1000 hombres del territorio de un HONO, cada jefe de 10 debía de suministrar una persona a su jefe de 50, y éste reportarlo a su jefe de 100, y así hasta el final de la cadena» (Rowe 1946: 267).

Aunque es muy posible que los incas se asegurasen de que en cualquiera de las provincias hubiese individuos suficientes para cuidar de los campos, en algunos casos llegaban a reclutar grupos de mano de obra numéricamente formidables. Se dice que para construir la fortaleza de Sacsahuaman se necesitaron 20.000 hombres, 4000 de los cuales trabajaban en las canteras, 6000, en el acarreo; y otros tantos, para abrir trincheras para los cimientos o para trabajar en la tala de árboles (Acosta 1962 [1590]: cap. L, 170).

Se dice que el emperador y arquitecto romano Adriano organizó sus fuerzas de trabajo —«constructores, geómetras, arquitectos y todo tipo de expertos en construcción y decoración» — de un modo paramilitar, dividiéndoles en cohortes y centurias (MacDonald 1965: 136). Asimismo, era común para el soldado romano ordinario apostado en la provincia el que se le reclutase como mano de obra (MacDonald 1965: 142). Sin embargo, se desconoce cómo los incas organizaban y administraban estas grandes cuadrillas de trabajadores, aunque no sería de extrañar el que hubiesen recurrido al mismo sistema decimal que usaban para el cálculo de tributos y la estructuración de sus ejércitos. También es igualmente posible que los ejércitos incas acostumbraran a construir, al menos, sus propios cuarteles.

No todas las actividades requeridas en la construcción podían ejecutarse con la mano de obra no preparada que la mit’a proveía. Trabajos que requerían conocimientos especiales de metalurgia, tejido, alfarería y cualquier otro que necesitase de entrenamiento o especialización eran realizados por profesionales conocidos como kamayoq. Los kamayoq, quienes poseían un estatus hereditario, estaban exentos de la mit’a, mas debían de trabajar exclusivamente y durante todo el año para los gobernantes incas.

Los kamayoq se distinguían de acuerdo con su especialidad. Existen referencias en Guaman Poma de Ayala (1980 [1615]: 191 [193]) acerca de la existencia del quiro camayoq (‘carpintero’, y del rumita chicoc (‘picapedrero’), así como del quero camayoq (‘carpintero’ o, literalmente,

‘quien trabaja la madera’) y pirca camayoc (‘albañil’ o, literalmente, ‘hacedor de paredes’) en Falcón (1918 [1567]). Cobo también menciona a arquitectos y maestros albañiles: «Tenían los reyes Incas gran número de arquitectos y maestros de cantería, que aprendían el oficio con gran perfección y vivían dél; los quales no hacían otras obras más que las del rey, que los traía siempre ocupados en las muchas fortalezas, templos y palacios que por todo su reino hacía edificar; [...]» (1964 [1653]: vol. II, libro XIV, cap. XII, 260).[2]

Tal como describe Cobo, el estatus de estos arquitectos y maestros albañiles correspondía de manera clara a aquel de los kamayoq antes mencionados. Se desconoce si las actividades del arquitecto y maestro albañil estaban bien diferenciadas como dos profesiones distintas o si quien era maestro albañil, era al mismo tiempo maestro de obra. Si estas fueron profesiones diferenciadas, es probable que el arquitecto fuese el mismo Inca o nobles puestos por él a cargo de proyectos específicos. Tal y como documenta Betanzos, Pachakuti parece haber sido su propio arquitecto durante la construcción del Templo del Sol: «[...] e visto por el sitio do a él le pareció mejor que la casa debía de ser edificada mandó que allí le fuese traído un cordel e siéndole traido [...] el mesmo por sus manos con el cordel midió e trazó la casa del sol [...]» (1987 [1551]: cap. XI, 50).

Más adelante, Betanzos describe como Pachakuti supervisa a sus trabajadores en las labores de extracción y cortado de las piedras, así como en la recolección de los demás materiales de construcción: «[...] e siendo ya allí pusieron por obra el edificio della bien ansi como Ynga Yupangue la habia trazado y imaginado andando él siempre y los demás señores encima de la obra mirando como la edificaban y ansi él como los demás trabajaban en el tal edificio [...]» (1987 [1551]: cap. XI, 50).

Betanzos también narra como Pachakuti se hallaba involucrado en la concepción y trazado del Cuzco, cuando decidió reconstruir la ciudad de acuerdo con su estatus de capital del nuevo imperio (1987 [1551]: cap. XVI, 75, 76), como también lo hizo su hijo Thupa ’Inka Yupanki en la construcción de la Fortaleza de Sacsahuaman: «[...] subió el Ynga al sitio do la fortaleza se había de hacer y en su presencia mandó que se midiese con sus cordeles y trazasen según que se la había fantaseado [...]» (1987 [1551]: cap. XXXVII, 170).

Si estas descripciones describen o no la situación real —pues es posible que Betanzos atribuyese la planificación y diseño a los gobernantes incas de la misma manera en la cual se dice hoy en día que Luis XIV construyó Versalles— es discutible, pero algo indiscutible es el hecho de que las edificaciones y proyectos de construcción de envergadura fueron planificados y no el resultado de decisiones aleatorias.

Ollantaytambo

¿Qué principios fueron utilizados por los planificadores y arquitectos incas en el trazado de sus asentamientos y el diseño de sus edificios? Ollantaytambo ofrece un panorama completo del programa de construcción incaico. Todos los elementos se encuentran representados allí: caminos y puentes, andenes y sistemas de riego, depósitos, baluartes, un asentamiento, estructuras religiosas y, quizá, palacios. Además, estos elementos parecen estar conectados uno al otro en un plano asombrosamente coherente, por lo que es un lugar ideal para el estudio de las prácticas de planificación y diseño de los incas. En la primera parte de este libro se investiga profusamente el complejo arqueológico de Ollantaytambo, analizando su trazado y la relación entre sus diversos elementos, así como la topografía del lugar; se examina, además, la naturaleza de los vestigios arquitectónicos aún presentes en el complejo. En la segunda parte se discute acerca del vasto rango de técnicas constructivas usadas por los incas, desde la extracción de la materia prima hasta la aplicación de los acabados. Por último, en la tercera parte se presentará una aproximación a las secuencias seguidas en la construcción del complejo.

2 A entender del autor, Cobo, con la denominación de maestro de cantería, se refiere a un albañil y no a un cantero.

Parte I

EL SITIO Y SU ARQUITECTURA

Aquí hay tanto que ver y de tanta variedad, que se hace difícil dar una descripción perceptiva de todas sus curiosidades; de todos los lugares peruanos en los cuales existen grandes masas de ruinas de los tiempos incas, Tampu es, de lejos, el más interesante.

E.W. Middendorf, 1895

Capítulo 1

El complejo arqueológico de Ollantaytambo

En la actualidad, Ollantaytambo es un idílico y adormecido pueblo, ubicado en la sierra sur del Perú, cerca de 70 kilómetros al noroeste del Cuzco, la antigua capital del imperio inca. Descansa en el corazón del valle de Urubamba, en la confluencia de los ríos Urubamba y Patakancha (Fig. 1.1), a una altura de 2800 metros sobre el nivel del mar. El río Urubamba era conocido por los incas como Willkamayu —que significa 'río sagrado'— y es uno de los más importantes en la parte sur de los Andes, además de ser uno de los principales tributarios del Amazonas. El Vilcanota, como se le llama a este río en su curso superior, tiene su origen en el paso de La Raya, de donde fluye en dirección noroeste hacia Pisaq, donde toma el nombre de Urubamba. De aquí en adelante discurre por las tierras de los asentamientos incaicos de Calca, Yucay, Urubamba y Ollantaytambo, precipitándose luego hacia Machu Picchu y la selva, donde toma el nombre de Ucayali, antes de tornarse en parte del poderoso Amazonas.

Fig. 1.1. Ollantaytambo se encuentra en la confluencia de los ríos Urubamba y Patakancha. La boca del valle de Patakancha y el poblado actual de Ollantaytambo se encuentran al centro de la fotografía

Hoy en día, el valle del Urubamba entre Pisaq y Ollantaytambo es referido con frecuencia como el Valle Sagrado de los Incas y es, de hecho, un valle extraordinario. Nadie lo describe mejor que Garcilaso de la Vega, ilustre hijo de una princesa inca y un conquistador español: «Aquel valle se aventaja en excelencia a todos los que hay en el Perú, por lo qual todos los Reyes Incas [...] lo tuvieron por jardín y lugar de sus deleites y recreación donde iban a alentarse de la carga y pesadumbre que el reinar tiene consigo [...] el sitio es amenísimo, de aires frescos y suaves, de lindas aguas, de perpetua

templanza, de tiempo sin frio ni calor, sin moscas ni mosquitos ni otras sabandijas penosas» (1976 [1609]: libro V, cap. XXVII, 270).

Si el valle le pareció a Garcilaso el Jardín del Edén, es porque los incas hicieron de él en verdad un paraíso: sin la extensa andenería y la irrigación intensiva, el valle muy probablemente hubiese sido árido.[3] Sin embargo, los incas encontraron en el valle condiciones favorables para sus planes. Entre Pisaq y Ollantaytambo, el valle del Urubamba discurre de Este a Oeste, una orientación que favorece una excelente exposición a los rayos solares.[4] El agua para irrigación es abundante: proviene de corrientes de agua —producidas por el derretimiento del hielo de los glaciares— que discurren valle abajo desde la cordillera de Urubamba, en la margen derecha del valle. En el aspecto estratégico, este era un enclave codiciado por los incas porque les brindaba una base para la conquista y la colonización de las regiones ubicadas tanto al norte como al este.

Se dice que Viraqocha, el padre de Pachakuti, fue quien llevó a cabo las primeras incursiones en la parte alta del valle del Urubamba (Sarmiento de Gamboa 1943 [1572]: cap. XXV, 81), mas la integración de Ollantaytambo y la parte baja del valle al reino inca se atribuye a Pachakuti. En su búsqueda de poder y territorios, Pachakuti declaró la guerra a los pobladores de Ollantaytambo; los mató y luego quemó el poblado, antes de regresar al Cuzco y proseguir sus conquistas (Sarmiento de Gamboa 1943 [1572]: cap. XXXV, 99-100; Cobo 1964 [1653]: vol. II, libro XI, cap. XII, 79). Pachakuti anexó Ollantaytambo a sus propiedades reales (Rostworowski 1970: 159, 253) y ordenó la construcción de suntuosos edificios en Tambo (Sarmiento de Gamboa 1943 [1572]: cap. XL, 111).[5]

Fuera de esto, prácticamente no existe mención de Ollaytantambo en las crónicas hasta cuando acontece la rebelión de Manqo ’Inka, el nieto de Pachakuti. ’Ataw Wallpa había vencido a su hermano Waskhar luego de una sangrienta guerra civil y había tomado el control, pero luego él mismo fue capturado por Francisco Pizarro en Cajamarca. Aquellos que apoyaban a Waskhar, bajo el liderazgo de Thupa Wallpa, vieron la oportunidad de retomar el poder mediante una secreta y desleal alianza con los conquistadores españoles. Subsecuentemente, Thupa Wallpa fue coronado con el auxilio de Pizarro, mientras que ’Ataw Wallpa fue sentenciado a muerte. El reinado de Thupa Wallpa fue, sin embargo, breve, ya que murió

pocos meses después de su coronación. En su lugar, Manqo ’Inka —quien era reconocido por los seguidores de Waskhar como el legítimo sucesor, además de ser considerado un oportuno aliado por Pizarro (Rowe 1989b)— toma el poder. Los españoles sin embargo, maltratan y abusan mucho de él (Rostworowski 1970: 211, 212). Al darse cuenta de que los españoles no tenían intención de ayudarle a retomar el control del imperio, sino que querían las tierras para ellos, Manqo ’Inka conspira con otros dignatarios incas y conforma una milicia formidable, la que enfiló hacia el Cuzco en mayo de 1536. En un principio, Manqo ’Inka dirige su campaña desde Calca, pero luego escoge Ollantaytambo como su puesto de comando. Sus esfuerzos fracasan al tratar de vencer a los españoles en Cuzco, pero tiene éxito en mantenerlos fuera de Ollantaytambo, donde les infringe una de las más importantes derrotas sufridas por los españoles en su conquista del imperio inca (Pizarro 1986 [1571]: 146-148). A pesar de su victoria, Manqo ’Inka no se siente seguro en este complejo y decide retirarse a los densos bosques de Vilcabamba, con lo que se sella el final de la dominación inca en dicho lugar.

Aunque los incas fueron finalmente vencidos y sus conquistadores establecieron sus propias reglas —mediante la introducción de nuevos órdenes sociales y la imposición de patrones de vida foráneos— las huellas que los incas dejaron en el poblado y sus áreas aledañas permanecen hasta el día de hoy. A medida que el autor pasaba más tiempo en Ollantaytambo, más le intrigaba este complejo arqueológico como totalidad, por sus variados componentes, su interrelación temporal y funcional, y las mentes que lo planearon y diseñaron. La manera en la que se asientan estos componentes no solo revela una importante apreciación, sino también entendimiento de la topografía, geomorfología e hidrología del lugar. Su trazado (Fig. 1.2) refleja un razonamiento que implica previsión y decisiones deliberadas, es decir, planificación y diseño.

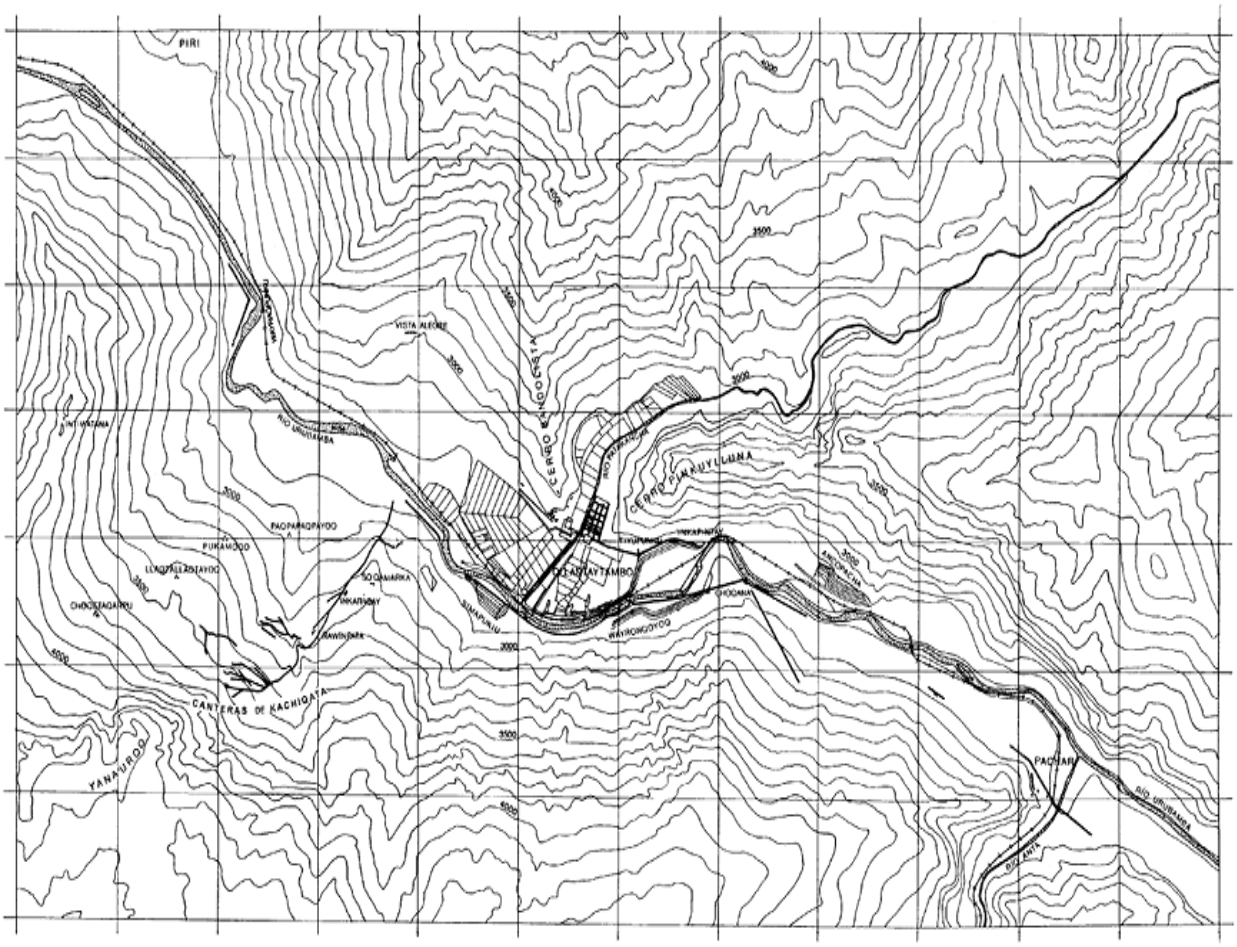


Fig. 1.2. Ollantaytambo y sus alrededores. Basado en el mapa de escala 1: 25000 de la Oficina General de Catastro Rural, 1975; en fotografías aéreas del Servicio Aerofotográfico Nacional (SAN) n.os 8485-1022, 8485-1023 y 8485-1024 del 25 de junio de 1956, y en levantamientos realizados por el autor entre 1982 y 1989. Cada cuadrícula corresponde a 1 kilómetro por lado (dibujo realizado por el autor).

Conexiones con los caminos incas

Una cosa que mas me admiré [...] fue pensar cómo y de qué manera se pudieran hacer caminos tan grandes y soberbios [...] porque me parece que

si el Emperador [Carlos V] quisiese mandar hacer otro camino real [...] ciertamente creo, con todo su poder para ello no fuese poderoso ni fuerzas de hombres le pusiesen hazer si no fuese co la orden tan grande que para ello los Incas mandaron que ubiese.

Cieza de León, El señorío de los Incas

Ollantaytambo se encontraba bien integrado en la notable red de caminos del imperio inca. Desde Hawkaypata, la plaza central del Cuzco inca, cuatro caminos mayores alcanzaban las cuatro partes del imperio: Chinchaysuyu, ’Antisuyu, Qollasuyu y Kuntisuyu. Ollantaytambo está situado en el territorio de Chinchaysuyu, a un lado del ramal proveniente del camino principal que conduce al ’Antisuyu, cerca de Pisaq. El camino seguía el lado derecho del valle del Urubamba desde Pisaq a Machu Picchu y en dirección a Vilcabamba. En las cercanías de Ollantaytambo, un camino proveniente de la margen izquierda del Urubamba se dirigía paralelo al ubicado en la ribera derecha y conectaba Ollantaytambo, río arriba, con Pachar y Moray; y de Chinchero al Cuzco, río abajo, con Patallaqta y Machu Picchu (Fig. 1.3). Estas dos vías se conectaban con Ollantaytambo mediante un puente colgante tendido sobre el Urubamba (Fig. 1.4). El pilar y los estribos del antiguo puente inca aún se mantienen en pie y soportan ahora un puente moderno. El camino de la margen izquierda se encontraba bordeado por dos muros que iban desde el puente hasta Choqana (Fig. 1.5)[6] y, quizá, más allá. Estos muros fueron parcialmente destruidos durante la construcción de la carretera moderna (Astete 1952: 217).

Fig. 1.3. El camino en la margen izquierda que se dirige hacia Machu Picchu, río abajo desde el puente

Fig. 1.4. El pilar y los estribos de la época inca sirven de apoyo para un puente moderno sobre el río Urubamba.

Fig. 1.5. El camino inca entre Choqana y Ollantaytambo discurre paralelo a la carretera actual. Se encontraba bordeado por dos muros de baja altura. La vista es hacia Ollantaytambo, con el grupo de los 11 andenes al fondo.

Dos caminos escalaban los flancos de montaña en la margen sur del valle del Urubamba. El primero arrancaba en Choqana y unía Ollantaytambo con Zurite, en la meseta de Anta, y con el qhapaq ñam —el camino real o principal— en dirección al Chinchaysuyu que conectaba a Cuzco con Quito, en el Ecuador. El otro salvaba el camino de la margen izquierda en Choquequillca, pasaba las canteras de Kachiqhata hacia el sagrado nevado Salcantay y seguía más allá, hasta el complejo de Machu Picchu. Hacia el norte, otro camino avanzaba hacia el valle de Patakancha y se dirigía hacia el fresco valle de Lares, en el lado este de la vertiente.

A lo largo de estos caminos se pueden ver elementos de la avanzada ingeniería vial de los incas que tanto admiró Cieza de León. El camino muy bien preservado que sale de Choqana se erige tras un muro de contención. Su estructura, pavimentada con lajas de piedra, asciende por la montaña con una pendiente constante, característica que le permite al caminante avanzar sin fatigarse. Donde la pendiente suave no se puede mantener debido a accidentes topográficos, se construyen peldaños para salvar los trechos más empinados. Los caminos en el valle fueron construidos perfectamente derechos donde la topografía así lo permitía. Si se encontraban pavimentados o no es algo que no puede ser determinado sin realizar una excavación. El puente colgante que cruza el Urubamba, con un pilar central masivo construido sobre un gran peñasco en el medio del río, así como sus sólidos estribos en cada orilla del mismo, son otras muestras de las habilidades constructivas de los incas. Parte integral del sistema de caminos eran los tampu descritos en la introducción de este libro. El sitio de Cacllaracay,[7] entre Choqana y Pachar, tiene las características de un tampu, así como también las tiene Choqetakarpu, en el camino que lleva a Machu Picchu. Pachar, con su gran vestíbulo —de aproximadamente 25 por 25 metros por lado— pudo bien haber sido otro conjunto similar (Fig. 1.6)

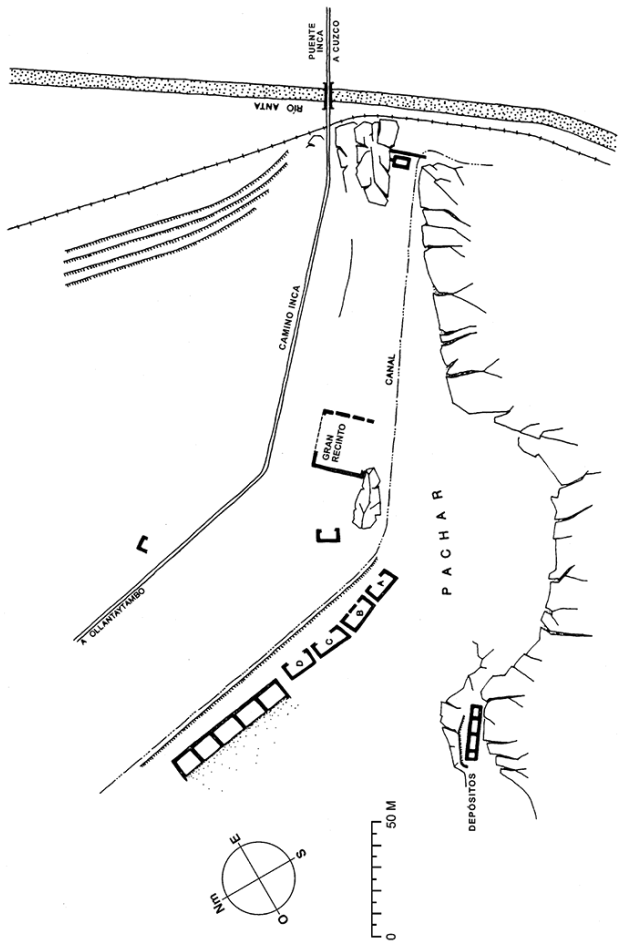


Fig. 1.6. Croquis del sitio de Pachar (dibujo realizado por el autor).

Las defensas

Pues llegados que fuimos, hallamos a Tambo tan fortalecido, que era cosa de grima, porque el asiento donde Tambo está es muy fuerte, de andenes muy altos, y de muy gran cantería fortalecidos.

Pizarro, Relación del descubrimiento y conquista de los reinos del Perú

Al aproximarse a Ollantaytambo desde el Este, una empinada serie de andenes obstruía el valle de Urubamba a la altura de Pachar y hacía las veces de primera defensa exterior. El lugar estaba claramente protegido. Más cerca del asentamiento, los incas tomaron ventaja de un meandro del río Urubamba y lo canalizaron desde el acantilado en la ribera izquierda, a través del llano aluvial, hasta el acantilado en la orilla derecha y de nuevo hacia el lado izquierdo del valle. A cada lado del desvío construyeron fortificaciones —Choqana en la ribera izquierda e ’Inkapintay en la derecha —, hecho que forzaba a los enemigos a vadear el río dos veces o a atacarlas si decidían avanzar río abajo (Fig. 1.7). De haber salvado este escollo con éxito, habrían entrado al llano aluvial de Mascabamba, solo para encontrarse con otro grupo de 11 altos andenes que creaban una barricada a lo largo del valle desde el lado sur, donde el río Urubamba entra a un profundo cañón en dirección a las empinadas pendientes del cerro Pinkuylluna, en el lado norte. La única manera de acceder a estos andenes, el antiguo camino inca ubicado al pie del cerro Pinkuylluna, se encontraba defendido por la estructura denominada Puerta de T’iyupunku, la entrada principal a Ollantaytambo (Fig. 1.8),[8] y por numerosas atalayas apostadas en espolones rocosos que dominaban el camino. La puerta, cuya mayor parte se encuentra aún de pie, consiste de dos estrechos portales de doble jamba, flanqueados por un imponente muro coronado por un camino epimural y un parapeto. Peldaños en voladizo, ubicados en el lado posterior del muro, brindaban el acceso a ellos.

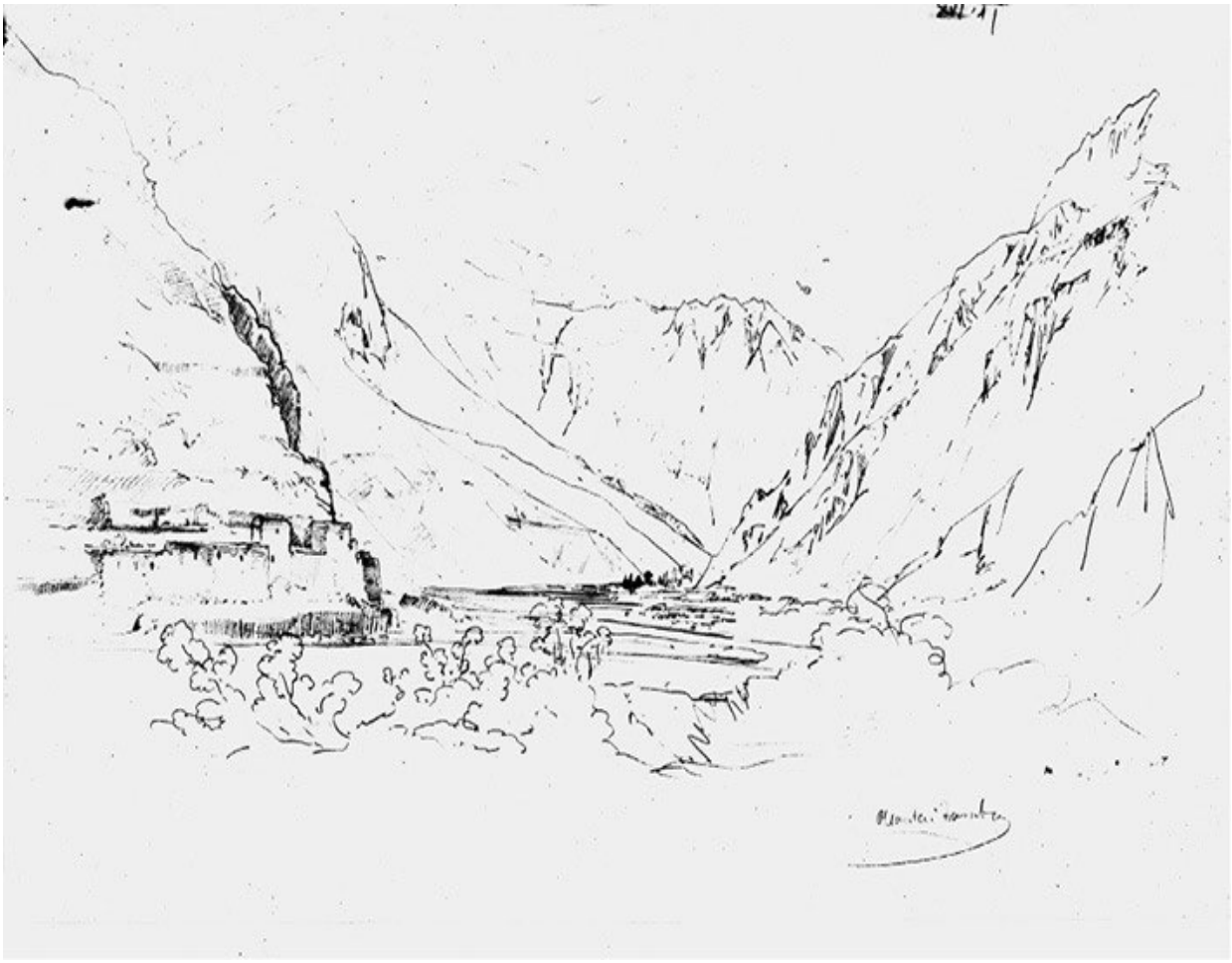


Fig. 1.7. Choqana. Vista desde ’Inkapintay. Dibujo realizado por Johann Moritz Rugendas (cortesía del Staatliche Graphische Sammlung, Múnich).

Fig. 1.8. La Puerta de T’iyupunku, vista desde el Este.

Si la interpretación por parte del autor del recuento de la batalla de Ollantaytambo realizado por Pedro Pizarro es correcta, en esta puerta y esos andenes tuvo lugar el enfrentamiento entre las tropas de Manqo ’Inka y el cuerpo expedicionario español, mientras que Mascabamba es la planicie que Manqo ’Inka anegó para desbandarlos y vencerlos (Fig. 1.9).[9] Varios elementos provenientes de las narraciones de los testigos oculares encajan perfectamente con el lugar.

Un soldado anónimo habla de las «once cercas», apertrechadas con indios, número que corresponde con el exacto número de andenes que obstruyen la entrada al valle (Sitio del Cusco 1934 [1539]: 33). Pedro Pizarro describe la

puerta flanqueada por muros y construida contra la pendiente de la montaña, y cómo esta falda se encontraba ocupada por múltiples guerreros; también menciona la intimidante serie de andenes, el estrechamiento y ahondamiento del río en este lugar en particular, así como la planicie frente a la puerta y adyacente al río de Yucay (1986 [1571]: 146-148). Mascabamba limita al sureste con el río, al oeste con los 11 andenes y al norte con los acantilados del cerro Pinkuylluna, lo que coincide exactamente con los tres frentes desde los cuales las fuerzas españolas fueron atacadas por los incas (Sitio del Cusco 1934 [1539]: 33; Vega 1977: 8).

Fig. 1.9. Un grupo de 11 andenes cubren todo el fondo del valle desde el lado sur —donde el Urubamba entra en un profundo cañón— hasta los barrancos del cerro Pinkuylluna en el lado norte. El puente está en la parte central y arriba de la fotografía, mientras que el muro defensivo, con la

Puerta de T’iyupunku, se encuentra hacia el centro y abajo. Mascabamba está hacia el lado izquierdo.

Hacia el oeste, la margen izquierda y el camino hacia Machu Picchu se encontraban flanqueados por el pequeño fuerte de Choquequillca, en un pequeño pasaje excavado en el acantilado opuesto a la actual estación del tren. No existen vestigios de fortificaciones en el estrecho del Wayraqpunku, hacia el oeste, posiblemente porque fueron destruidas durante la construcción de la vía del tren. No está claro cuando fue construido el sitio de Pumamarka, en el valle de Patakancha, y tampoco se conoce su función; pero, si fue una fortificación, debió de proteger el camino que se dirige hacia el norte desde Patakancha. La Colina-Santuario también se encontraba fortificada y quizá era utilizada como una última defensa en caso de que cualquiera de los puestos de avanzada fuera sobrepasado.

Las diversas atalayas construidas en el cerro Pinkuylluna proveían de amplia cobertura visual sobre los valles de Urubamba y Patakancha. Desde estas atalayas, los enemigos que se aproximasen podían ser avistados desde mucho antes de que alcanzasen las defensas de Ollantaytambo. En tiempos de paz, las atalayas debieron de haber servido al propósito de anunciar la llegada del Inca y su corte, o de otros dignatarios.

No es inusual encontrar baluartes o puestos de vigía, como el de Choquequillca, a lo largo de los caminos incas, mas los incas no tenían la costumbre de fortificar sus pueblos en los valles. En su lugar, construían fuertes en las colinas aledañas, en los cuales la población podía refugiarse en caso de ser atacada (Rowe 1946: 278-279). La Colina-Santuario en Ollantaytambo pudo haber provisto ese tipo de refugio. Sin embargo, las elaboradas defensas del poblado, que defendían su acceso por el este —es decir, desde el Cuzco— son inusuales. A menos que haya algo de verdad en el drama Ollantay, Ollantaytambo no tenía nada que temer de la capital en tiempos de los incas.[10] La abundancia de defensas orientadas hacia esa ciudad sugiere con mucha seguridad que fueron ordenadas por Manqo ’Inka para contener a los conquistadores españoles y sus aliados locales. Los españoles, con sus armas de fuego y caballería, introdujeron un nuevo tipo

de guerra en los Andes, y Manqo ’Inka enfrentó el reto con nuevos métodos de defensa.

El asentamiento

El río Patachanka divide el asentamiento en dos sectores, diferentes tanto en tamaño como en disposición. Qozqo, el sector oriental, está dispuesto en un reticulado regular de forma trapezoidal, con cuatro calles longitudinales y siete transversales (Fig. 1.10). Las manzanas, definidas por las calles, fueron diseñadas de manera compacta, con una arquitectura distintiva de conjuntos de vivienda amurallados llamados kancha. Este sector se asienta en una explanada artificial de suave pendiente entre el río Patakancha y el promontorio del cerro Pinkuylluna. ’Araqhama[11] —un sector mucho menor, ubicado en la ribera occidental al pie de la Colina-Santuario— también tiene un sistema organizado de calles, no reticular, con un diseño de manzana abierta. Se caracteriza por una arquitectura distintivamente monumental, de puertas de gran tamaño y entradas orientados hacia la amplia Plaza de Manyaraki.

Fig. 1.10. El asentamiento de Ollantaytambo, visto hacia el Sur. El sector Qozco ocupa el centro de la fotografía; ’Araqhama y la Plaza de Manyaraki están en la esquina superior derecha. La Plaza de Armas moderna se ubica en la parte superior izquierda.

Tanto Hardoy (1976: 474) como Gasparini y Margolies (1980: 71) adjudican funciones ceremoniales o administrativas al sector occidental, y se refieren al sector oriental como a la ciudad propiamente dicha, pero la pregunta principal es la siguiente: ¿fue en realidad una ciudad?

En primer lugar, Ollantaytambo era la propiedad real de Pachakuti. Dichos terrenos y su producción eran propiedad personal de su real propietario; por lo tanto se trataba de componentes distintos y separados de las posesiones

del Estado (Rostworowski 1970: 159, 258-259). Poco se conoce acerca de la organización, funciones y operación de dichas haciendas reales; sin embargo, se puede asumir que debía haber una residencia real para el Inca y su entorno inmediato, que había espacios para acomodar la nobleza y funcionarios que le acompañaban, y que también existían habitaciones para los sirvientes. Pero, a juzgar por lo que se observa en el sector Qozco en relación con su tamaño y arquitectura, pareciera que Ollantaytambo fue mucho más que solo un lugar de retiro campestre con sus necesarios anexos. Tiene, más bien, el carácter de un asentamiento aglomerado en el cual vivía permanentemente una población de alrededor de 1000 personas.

Si bien la propiedad era usada para el disfrute personal del Inca, el entretenimiento de su corte y el beneficio de su panaqa (clan familiar), era también un sitio de producción agrícola y, quizá, de manufactura, con el fin de mantener la propiedad real abastecida de los comestibles y bienes necesarios. Incluso si la hacienda servía solo como residencia temporal para el Inca, se puede asumir que estaba habitada de manera permanente, debido a que debía de ser atendida durante todo el año. Considerando el número de personas necesarios para el buen funcionamiento de una propiedad real[12] —sirvientes personales (yanakuna) y la presencia requerida de nobleza y administradores— no es desproporcionado pensar que el asentamiento requería de una escala urbana. El asentamiento tiene, con seguridad, una clara estructura de calles, espacios abiertos, edificios públicos y sectores residenciales de alta densidad. Es muy probable que parte de la población fuera dependiente de la producción agrícola de aquellos cuyo hogar estaba fuera del pueblo. El Ollantaytambo incaico debe de haber tenido un mínimo de actividades específicamente urbanas. Al menos cuando el Inca residía en el lugar, este se convertía en un centro político y administrativo, y es posible que sirviese como un centro administrativo permanente para la región circundante. A juzgar por la arquitectura de la Fortaleza y de ’Inkamisana, Ollantaytambo era también un centro ceremonial y quizá servía como una estación (tampu) para dignatarios, administradores y tropas de paso.

Las funciones de Ollantaytambo, cualesquiera que ellas fueran, probablemente cambiaron con la coyuntura. Después de la muerte de Pachakuti, pasó a estar bajo la custodia de su panaqa. Se desconoce como era usada entonces, pero, con seguridad, la explotación de la hacienda continuó de la misma manera, requiriendo de la presencia de

administradores y numerosos agricultores. Luego, cuando Manqo ’Inka lo convirtió en su cuartel general, Ollantaytambo se convirtió, en efecto, en la capital inca y debió de haber tenido muchas otras funciones, además de servir como propiedad real.

Los incas no fueron grandes constructores de ciudades (Gasparini y Margolies 1980: 68); ni siquiera el Cuzco, la capital del imperio, o los importantes centros regionales de Incahuasi, en el valle de Lunahuaná, o de Huánuco Viejo, en la sierra central, fueron tan grandes como algunas de las ciudades preincas en el Perú (Rowe 1963: 17-20). Sin embargo, los incas fueron juiciosos planificadores: todos los asentamientos fundados por ellos se encuentran cuidadosamente emplazados y muestran regularidades en sus trazados. Planos reticulares rigurosos, como en el caso de Ollantaytambo, son más la excepción que la regla. Las características particulares del sitio merecerán una atención más detallada en un capítulo posterior.

los lugares sagrados

Se desconoce cuál era el significado ceremonial que tenía Ollantaytambo para los incas. Cobo describe al menos una ceremonia en la cual Ollantaytambo figura de manera prominente. En el sexto día luego de la luna llena del segundo mes, las cenizas de los sacrificios previos eran lanzadas ceremonialmente en el Huatanay, en el Cuzco. El Inca ordenaba, entonces, que 200 indígenas, armados con bastones, siguieran las cenizas río abajo hasta llegar a Ollantaytambo. Su misión era retirar de las orillas cualquier rastro de ceniza que pudiese quedar atrapado. Una vez que estos hombres llegaban a Tambo, encomendaban las cenizas al río Urubamba y luego descansaban y bebían por dos días continuos antes de regresar al Cuzco (Cobo 1964 [1653]: vol. II, libro XIII, cap. XXVI, 213-214). El relato que hace Garcilaso de la Vega acerca del papel de Ollantaytambo es aún más enigmático. Cuenta Garcilaso que, cuando los reyes incas morían, sus cuerpos eran embalsamados y colocados frente a una efigie del Sol en el Qorikancha, en el Cuzco, mientras que sus vísceras eran enterradas en el templo de Ollantaytambo (1976 [1609]: vol. II, libro VI, cap. V, 18). Dado

que se conoce que las momias reales se depositaban en sus respectivos palacios —y no en el Qorikancha como relata Garcilaso— es más probable que se deba considerar su comentario como fantasioso.

Cualquiera que fuese la función religiosa de Ollantaytambo, alberga numerosos centros de adoración, grandes y pequeños. El templo principal, aunque inconcluso, es el que atrae más visitantes hoy en día. Sus seis exquisitamente tallados y ensamblados monolitos (Fig. 3.11) inspiran admiración y reverencia. Este templo es solo uno de los edificios del complejo ceremonial, también llamado la Fortaleza, el cual ocupa un promontorio rocoso del cerro Bandolista, que domina el pueblo y tiene una vista del valle del Urubamba.

En la parte superior del área principal del templo, en una depresión ubicada en el mismo promontorio, se encuentra el santuario de ’Inkawatana. Está provisto con fuentes alimentadas por un acueducto de largo recorrido y especialmente construido para surtirlas de agua. Al pie de la Fortaleza, desde Manyaraki e ’Inkamisana, se pueden encontrar, dispuestos en fila, varios santuarios cavados en la roca, caras de roca esculpidas con esmero, obras hidráulicas y otras construcciones. Otros santuarios asociados con el agua fueron construidos inmediatamente al norte de la Plaza de Manyaraki, incluyendo el llamado Templo del Agua y el famoso Baño de la Ñusta, con su fuente exquisitamente tallada.

Se desconoce la función de la ruinas de Q’ellu Raqay, las que se encuentran al borde del abanico aluvial del río Patakancha y miran hacia el valle de Urubamba, pero —como se discutirá más adelante en el capítulo 9— es probable que también tuviesen un propósito ceremonial.

Dos wak’a (lugares u objetos sagrados) se encuentran cerca del río. Una de ellas, conocida localmente como Sirenayoq, consiste de una piedra tallada, flanqueada por un muro con nichos, y es bañada por las aguas del Urubamba, cerca y debajo de la estación del tren. La otra, un gigantesco afloramiento rocoso tallado con nichos, salientes y «asientos», domina el Urubamba en el gran recodo del río, cerca de Runku Raqay, aproximadamente 700 metros río abajo de la estación del tren. Ambos santuarios debieron haber sido importantes, pues a cada uno de ellos se accede desde ’Araqhama mediante un camino muy bien construido. El

camino a Sirenayoq empieza justo al este de lo que solía ser la hacienda de Compone y discurre a lo largo de un gran muro de terraza que baja en línea recta en dirección del río. El camino hacia Runku Raqay discurre a lo largo de una calzada elevada al oeste de la antigua hacienda y conduce a las vías del tren. Poco después de haber pasado estas, dobla hacia el oeste y desemboca en una estructura bastante derruida. A esta estructura se le denomina como Tavabamba en uno de los croquis realizados por los topógrafos de Bingham[13] y parece haber sido originalmente un portal. Los dos caminos, cada uno de los cuales termina en el santuario respectivo, reafirman la importancia de estos.

Otras dos rocas talladas yacen entre el puente y el Fuerte de Choqana. La primera, magistralmente tallada con «asientos», se encuentra al lado de la sección norte del camino inca, al borde de una gran terraza en forma de «D» (Fig. 1.11). La otra se encuentra un poco más alejada, en el lado sur, hacia Choqana. Un complejo de edificios, localizado justo al lado opuesto del camino desde la primera de las wak'a, bien pudo haber estado asociado con las ceremonias que tenían lugar en esta roca. El complejo ha sufrido daños —algunos de ellos tan severos que las plantas de muchos edificios se han perdido— tanto por la caída de rocas como por la construcción de la nueva carretera. La organización de aquellas estructuras, aún distinguible, y el tamaño y número de nichos existentes sugieren un uso diferente al de una vivienda. Un peñasco tallado, similar a la wak'a cerca de Choqana, se ubica en el estrecho de Wayraqpunku, hacia el oeste.

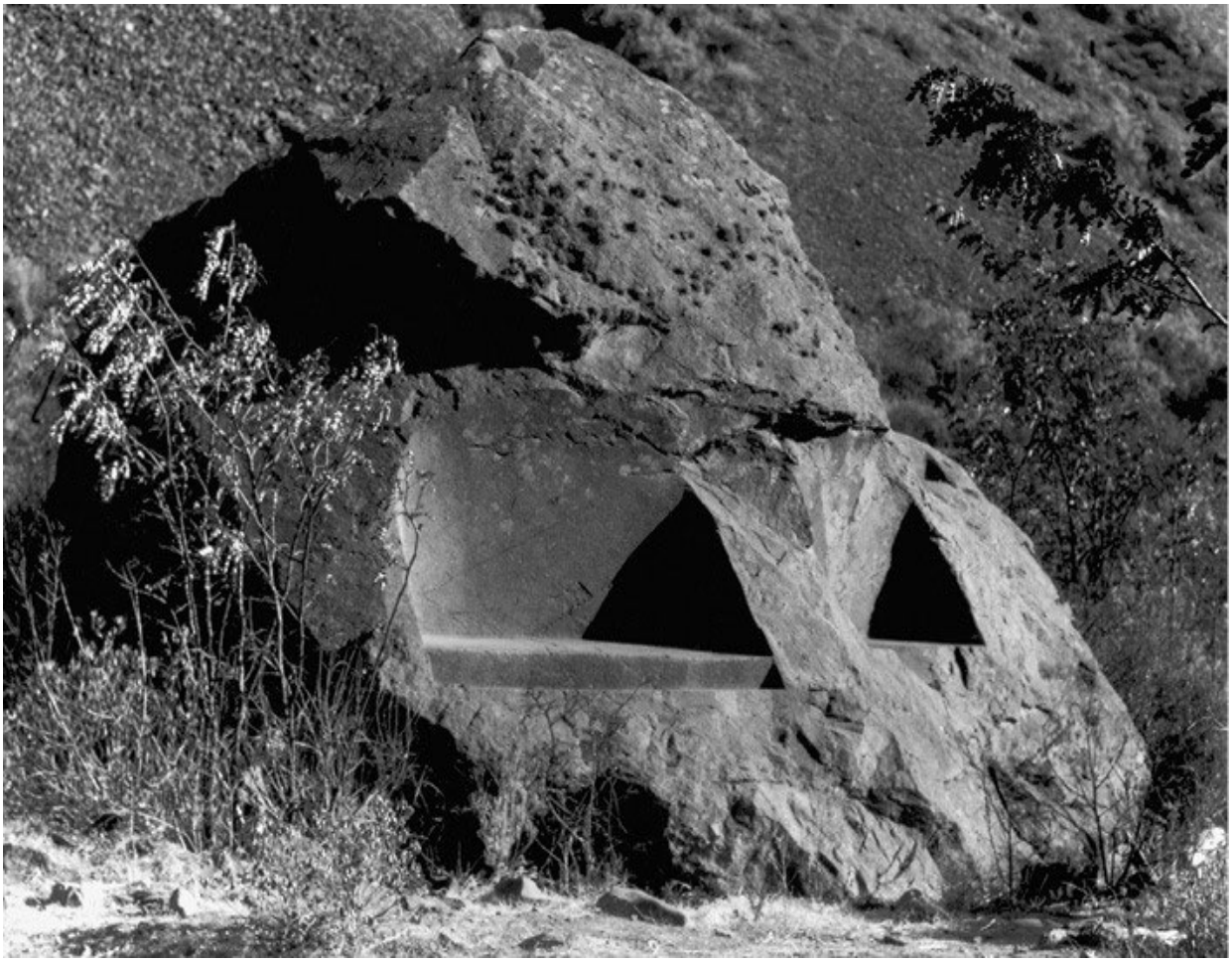


Fig. 1.11. Una gran piedra tallada, cerca de Choqana.

Las prácticas religiosas incas incluían la veneración de objetos naturales no modificados por el hombre, tales como rocas, manantiales, ríos, cuevas, colinas y planicies (Niles 1987: 173). Con seguridad había muchos otros objetos y lugares sagrados en Ollantaytambo o en sus cercanías, más de los que pueden ser identificados hoy en día.

Las wak'a en Cuzco y sus alrededores se encontraban a lo largo de zeq'e (líneas) que partían del Templo del Sol hacia las cuatro partes del imperio. Estas líneas proveían no solo rutas procesionales sino, además, sistemas para la atención y mantenimiento de los lugares sagrados a lo largo de los mismos, puesto que cada línea era responsabilidad de una parcialidad o

familia específicos del Cuzco (Cobo 1964 [1653]: vol. II, libro XIII, cap. XIII, 169; Zuidema 1964; Rowe 1980: 66). Hay fuertes indicios de que el sistema de zeq'e no solo se limitaba al Cuzco, sino que fue usado como un principio de planificación general aplicado a otros asentamientos incas (Polo de Ondegardo 1872 [1571]: 17-18). Sin embargo, no se conoce si el sistema de zeq'e era también parte de la parafernalia de las propiedades reales. Si tal sistema fue dispuesto en el sitio de Ollantaytambo, probablemente fue implementado cuando Manqo 'Inka lo hizo capital. Por el momento, no existe información disponible acerca de la disposición u organización de los lugares sagrados en el complejo.

los andenes

La regularidad de la escala ciclópea de las estructuras [los andenes] no tiene paralelo en el Nuevo Mundo. De hecho, los andenes incas parecen trascender las barreras de lo meramente utilitario y adquieren un significado de símbolo.

Donkin, Agricultural Terracing in the Aboriginal New World

La construcción de andenes es un arte antiguo en los Andes y precedió a los incas en, por lo menos, un milenio. Desde una perspectiva muy básica, los andenes son una manifestación de la lucha de la gente andina por sobrevivir en un terreno agreste y un ambiente hostil. Mediante los andenes se creaban parcelas planas y así se ganaban nuevas tierras para el cultivo y la construcción: «[...] allanaban las tierras agrias y dobladas que cultivaban, para que estando llanas, se pudiesen regar, arar, y cultivar mas cómodamente, y también porque desta manera aprovechaban muchas tierras que sin esta traza fueran del todo estériles y sin provecho» (Cobo 1964 [1653]: vol. II, libro XIV, cap. VIII, 251).

Tal como Cook, el botánico de Bingham, señalaba: «Podría decirse que la agricultura de los valles interiores del Perú era en su mayor parte una agricultura en la que se tenía que recuperar terrenos para la agricultura mediante la irrigación, esto es, una agricultura que implicaba organización comunitaria y una planificación previa» (1916: 500).

En Ollantaytambo, estos andenes adquirieron proporciones mucho mas allá de lo requerido para la mera supervivencia. Extensos grupos de andenes, hermosamente diseñados y ejecutados con pericia, se extienden a lo largo del río Urubamba, escalan las faldas de las montañas en los bordes del valle (Fig. 1.12) y cubren el abanico aluvial de Patakancha. De hecho, adquieren un significado simbólico al convertirse en expresiones del poderío del Inca, el hijo del Sol, la imposición de su autoridad y el respeto a sus órdenes: «[...] ninguno osaba pasar por estas sementeras sin hacelles algún acatamiento con palabras de veneración que tenían señaladas para ello» (Cobo 1964 [1653]: vol. II, libro XII, cap. XXVII, 120).

Fig. 1.12. Los andenes se extienden a lo largo del río Urubamba y ascienden por las laderas de los cerros que bordean el valle. Esta vista se tomó desde Ollantaytambo hacia Pachar. Los andenes de Ancopacha se observan en la parte inferior izquierda.

El enorme volumen de rocas y desmonte que habían de ser desplazados para crear, por ejemplo, los andenes en el abanico aluvial del río Patakancha es muestra del poder del Inca para administrar una gran fuerza de trabajadores. Como reporta Valcárcel: «En el folklore de los pueblos de Calca, a más de 30 kilómetros, aparece la tradición de que los tampus obligaron a todos los ayllus que moraban en ambas orillas del Willkamayu a trasladar hasta Kompone millares de toneladas de tierra» (1926: 3).

Los andenes son el símbolo del poderío humano sobre la naturaleza, de sus habilidades para reformar y transformar la tierra a su antojo. Los incas eran agricultores aventajados, con una herencia rica en el manejo de las plantas y sofisticadas técnicas de cultivo. Cook advirtió los ingeniosos diseños de los andenes. Los muros de contención estaban rellenos con dos capas distintas: una capa inferior de subsuelo artificial compuesto de piedras gruesas y arcilla, la que era cubierta a su vez con capas de tierra fina importada (1916: 494). Al referirse a los andenes construidos bajo el gobierno de Pachakuti, Sarmiento de Gamboa enfatizaba que la mayor parte de la capa superficial usada para rellenar los andenes había sido acarreada desde lugares lejanos (1943 [1572]: cap. XXX, 92-93). Al rellenar los andenes a mano «[...] se permitía el control de la naturaleza del relleno y se controlaba, en parte, la distribución del agua» (Donkin 1979: 33). Asimismo, la permeabilidad de los muros de los andenes permitía que el agua en exceso se filtre de andén en andén. Para ayudar a este flujo de agua entre andenes, los incas construían, con frecuencia, canales de desagüe al interior de los muros.

El trazado de los andenes es muestra de la preocupación de los incas por la topografía, geomorfología e hidrología. Los andenes de Sima Pukyu, al otro lado de la estación del tren, son un buen ejemplo de ello (Fig. 1.13). Se encuentran construidos en la parte inferior de un profundo barranco, seco la mayor parte del año. Es, sin embargo, una cuenca de recolección, con un nivel substancial de aguas subterráneas que se filtra a la superficie a través del material suelto del derrubio en el fondo de la cuenca. Los incas remodelaron el derrubio mediante andenes y modificaron la corriente con el fin de irrigarlos. Un conducto, bellamente ejecutado, canaliza las aguas superficiales de un andén a otro.

Fig. 1.13. Los andenes de Sima Pukyu están emplazados en la zona más alta de un empinado barranco y son regados por una corriente subterránea que se encuentra activa todo el año.

Otro ejemplo de andenes son los de Ancopacha, los que se encuentran interrumpidos de la cima a la base por un amplio canal, cuidadosamente construido. Este particular tipo de canales, que atraviesan grupos de andenes, puede ser observado en otros sitios, entre los que se incluyen Pisaq y Machu Picchu. Harold C. Conklin, de la Yale University, interpreta estos canales como drenajes para aguas provenientes de tormentas, que transportan las aguas de potenciales inundaciones a través de los andenes, protegiéndoles de ser erosionados (comunicación personal).

Los incas eran conscientes de que ciertas configuraciones topográficas engendraban microclimas que resultaban más benignos que el clima del área circundante. Este conocimiento fue explotado en Ollantaytambo por medio de la construcción de diversos grupos de terrazas artificialmente hundidas en el abanico aluvial del río Patakancha. Estas áreas no solo se encontraban protegidas de los fuertes vientos que soplan en los campos abiertos, sino que, además, registran una temperatura promedio ligeramente mayor a la de dichas zonas.

Para tomar ventaja de las diversas zonas ecológicas ubicadas a diferentes altitudes, los incas, en algunos casos, construían largas «escaleras» de andenes de hasta cerca de 700 metros de altura. Los andenes de Choquebamba, en el valle de Patakancha —a cerca de una hora de Ollantaytambo— son un ejemplo de estas (Fig. 1.14).

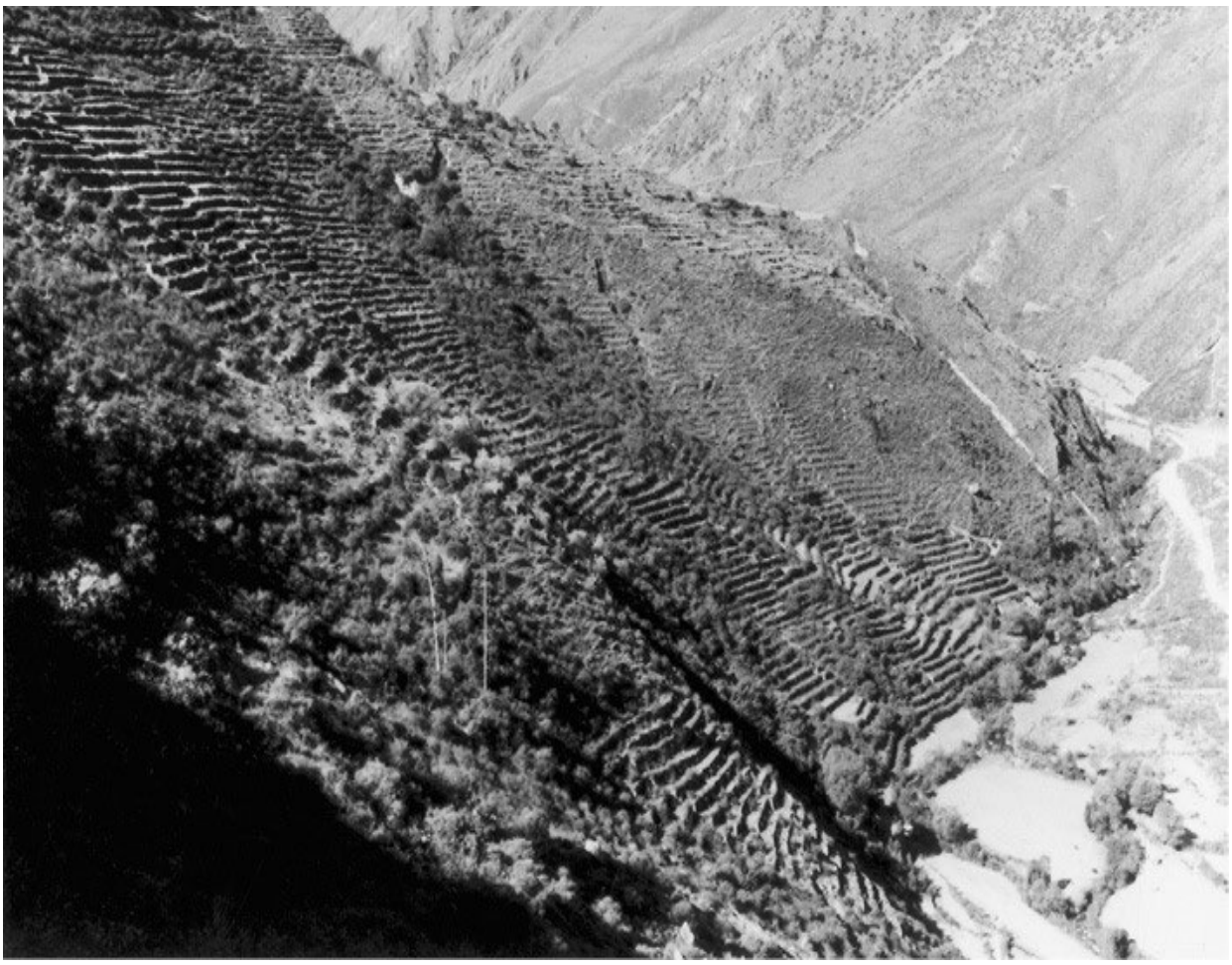


Fig. 1.14. Los andenes escalonados de Choquebamba abarcan una caída vertical de más de 700 metros. Solo el tercio inferior se aprecia en la fotografía.

Sin importar lo extensas o masivas fueron estas transformaciones del paisaje, las modificaciones fueron sutiles y delicadas: no violentan la topografía, sino más bien, parecen realzar y acentuar sus aspectos más saltantes. La técnica de la construcción de andenes se convirtió en el arte del paisajismo. Los vastos arcos de los andenes de Wayronqoyoq y Ancopacha resaltan los contornos de las laderas y transforman las áridas laderas en jardines. Su dominio sobre la naturaleza se encontraba moderado por la veneración que los incas sentían por ella. En su cosmogonía, las montañas eran sagradas y se les denominaba apu (‘deidades’). Los incas también veneraban a las rocas (Rostworowski 1983: 62-63) y adoraban a aquellas que asemejaban apu y las esculpían para la recepción de ofrendas o para servir en ceremonias rituales. Por ello, cuando construían andenes u otras estructuras, los incas eran particularmente cuidadosos en tratar de armonizar lo natural con lo creado por el hombre. A menudo esta integración de la naturaleza con lo artificial puede engañar al más cuidadoso observador. Por ejemplo, en la Fortaleza, una de las paredes se encuentra notoriamente levantada contra el lecho rocoso (Fig. 1.15); pero, en una inspección más detallada, se puede observar que se insertaron piedras que asemejaban ser parte del lecho rocoso allí donde este era insuficiente (Fig. 1.16).

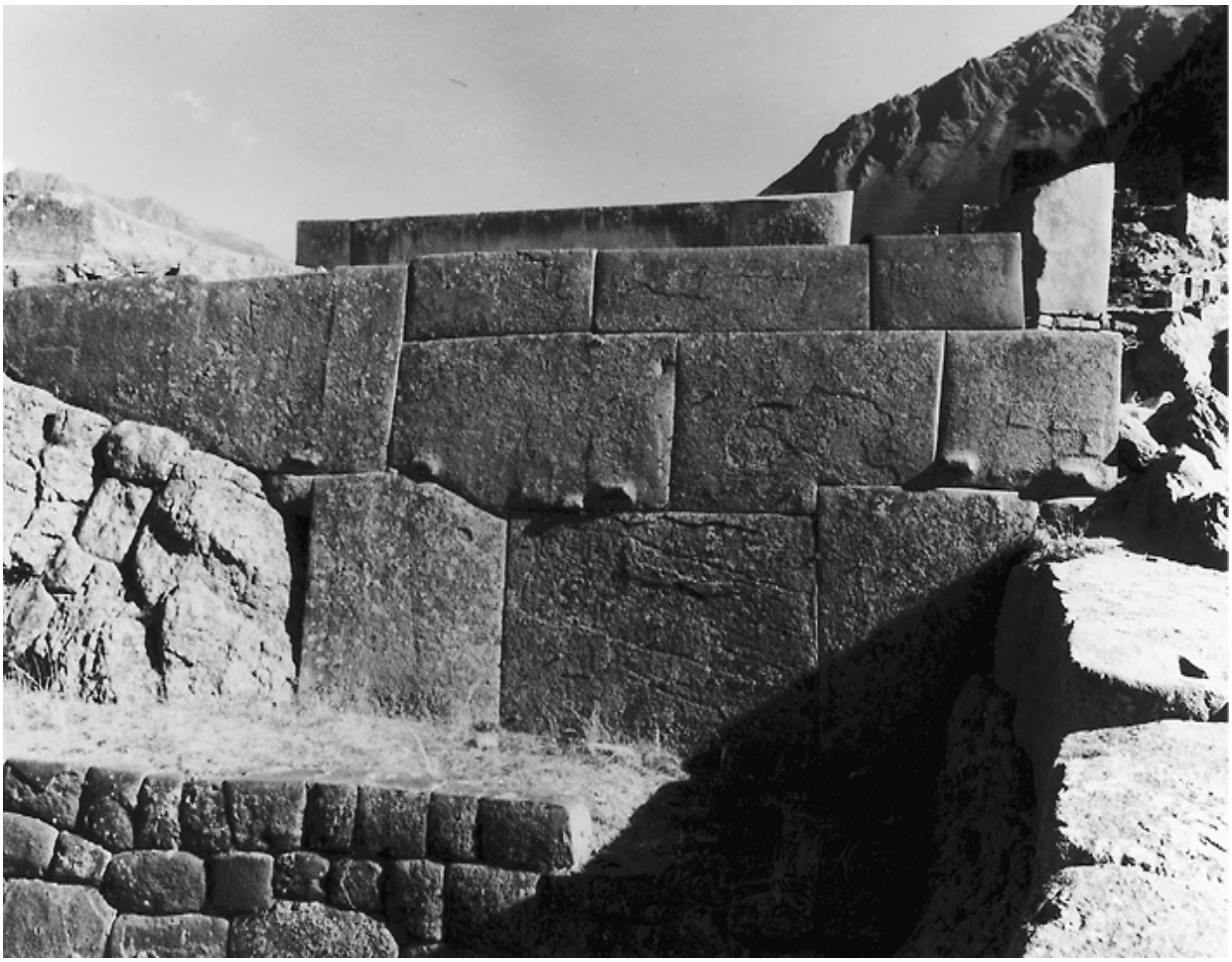


Fig. 1.15. Un muro, construido claramente sobre un lecho rocoso.

obras hidráulicas

Fig. 1.16. En una observación más cercana se aprecian piedras cortadas que asemejan ser parte del lecho rocoso y que fueron insertadas en aquellos lugares donde este era insuficiente.

La irrigación de los campos formaba parte del sistema agrícola integral de los incas. Los canales de irrigación en Ollantaytambo traían aguas a los andenes desde manantiales localizados a más de 10 kilómetros de distancia. Los lados de estos canales se encontraban cuidadosamente revestidos con piedras y descansaban en las cabeceras de altos muros de contención cuando debían de atravesar pendientes inclinadas o riscos, y corrían a través de túneles cuando era necesario salvar aquellos lechos rocosos que obstruían su paso. Muchos de estos canales tenían pendientes mínimas, algunas veces de solo 0,5%, lo mínimo necesario para asegurar un adecuado flujo del agua.

Estos canales, así como los desvíos de los ríos Urubamba y Patakancha, hechos con el fin de ganar nuevas tierras y controlar las inundaciones, son muestra del alto nivel de conocimientos en ingeniería hidráulica alcanzado por los incas. Pero, además, los incas construyeron obras hidráulicas con motivos religiosos y recreativos. Una elaborada red de pequeños canales, muchos de ellos subterráneos, daban vida a numerosas fuentes entre ’Inkamisana y Manyaraki. Las pocas que aún existen evocan el placer único que estas debieron de haber brindado alguna vez.

Las fuentes ubicadas dentro de la fortificación que domina Manyaraki se alimentaban mediante un canal expresamente construido para tal fin. Este canal, el que aún puede seguirse por más de 2 kilómetros, corre paralelo al que alimenta las fuentes de ’Inkawatana, pero a una elevación menor.

Los depósitos

Estaban hechos por mando del Inca grandes depósitos y graneros, que los indios llaman colcas, en todas las provincias del Perú, en que se encerraban y guardaban los tributos y hacienda del rey, y de la religión.

Cobo, Historia del Nuevo Mundo

Para los españoles del siglo XVI, el sistema de almacenamiento era uno de los logros más importantes del imperio inca. Los cronistas manifestaban su impresión por el gran número de grandes e imponentes depósitos; por la riqueza de las provisiones, ropajes, armamentos y materia prima almacenados, así como por la manera ordenada en la que estos depósitos se administraban (Sancho 1938 [1534]: 179; Cobo 1964 [1653]: vol. II, libro XII, cap. XXX, 124-126; Pizarro 1986 [1571]: 99-100). Las riquezas acumuladas en ellos debieron de haber sido verdaderamente fabulosas. No

solo fueron suficientes para mantener dos ejércitos incas durante la lucha por el poder entre los dos medios hermanos Waskhar y ’Ataw Wallpa antes de la llegada de los españoles, sino que, además, el sistema de almacenamiento incaico se encontraba funcionando aún lo suficientemente bien en 1548 como para alimentar un ejército español en Jauja durante siete meses (Cobo 1964 [1653]: vol. II, libro XII, cap. XXX, 126).

Estos depósitos fueron especialmente construidos para el sostenimiento del aparato religioso, del Inca, el Estado y de los individuos comunes. Los bienes almacenados en los depósitos religiosos eran usados exclusivamente para el mantenimiento de los santuarios y el clero, así como para los rituales y ceremonias. El Inca usaba los bienes de sus propios depósitos para el mantenimiento de su corte y el de su momia después de su muerte. Él distribuía regalos como premio por servicios distinguidos a su persona o al Estado, o para comprar favores de líderes importantes. Con los bienes amasados en los depósitos del Estado, el Inca sostenía sus ejércitos, redistribuía las provisiones necesarias entre sus súbditos en tiempo de calamidad o las requería para ostentación de grandeza en tiempo de bonanza. Las provisiones de los depósitos comunales, bajo el control de los señores o administradores locales, se destinaban al aprovisionamiento de los pobladores de la zona en que se encontraban (Rowe 1946: 266-267; Cobo 1964 [1653]: vol. II, libro XII, cap. XXX, 124-126).

Por encontrarse en el centro de un área altamente productiva, Ollantaytambo tenía su sección definida de instalaciones de almacenamiento. Numerosos depósitos, grandes y pequeños, todavía se aferran precariamente a las laderas tanto del cerro Pinkuylluna (Fig. 1.17) como del Bandolista. Debido a que Ollantaytambo era la propiedad personal de Pachakuti, estos depósitos debieron de haber contenido la producción de sus campos. Esta posible función y uso serán considerados en un capítulo posterior.

Fig. 1.17. Depósitos en el cerro Pinkuylluna.

Las canteras de Kachiqata

[...] con ser estas piedras de tan extraña grandeza, están labradas muy primamente, galanas y tan sutilmente asentadas unas sobre otras sin mezcla, que apenas se ven las juntas.

Cobo, Historia del Nuevo Mundo

El extraordinario trabajo de mampostería de piedra cortada que caracteriza la arquitectura inca, tanto monumental como pública, y que tan elegantemente se muestra en Ollantaytambo, no era, de manera presumible, parte del repertorio de los constructores incas anteriores al reinado de Pachakuti. Se dice que fue él quien lo introdujo luego de haber visto el maravilloso trabajo de mampostería en Tiahuanaco: «Llegó Pachacútic a ver los soberbios edificios de Tiaguanaco, de cuya fábrica de piedra labrada quedó muy admirado por no haber visto jamás tal modo de edificios, y mandó los suyos que advirtiesen y notasen bien aquella manera de edificar, porque quería que las obras que se labrasen en el Cuzco fuesen de aquel género de labor» (Cobo 1964 [1653]: vol. II, libro XII, cap. XIV, 82). Los albañiles incaicos aprendieron bien su lección y desarrollaron sus habilidades a un nivel tal que se convirtió en un arte no superado por otros en ningún otro tiempo o lugar. Para construir sus mejores piezas fueron a lugares lejanos a fin de encontrar las piedras con las propiedades mecánicas deseadas y las texturas y colores de piedras más apropiados. Para el templo principal en Ollantaytambo no escatimaron esfuerzos en construir una enorme infraestructura de caminos y de aprovisionamiento de agua, muchas veces mayor en volumen que la obra final, tan solo para proveerse de cierto tipo especial de riolita rosada que únicamente se consigue en la parte alta de un flanco de montaña ubicado en la margen izquierda del río Urubamba,[14] a cerca de 5 kilómetros al suroeste del poblado.

Las canteras de Kachiqhata (Fig. 1.18), de donde proviene la riolita rosada, fueron abandonadas probablemente al mismo tiempo que Manqo ’Inka se retiró de Ollantaytambo rumbo hacia la zona de Vilcabamba y han permanecido intactas desde entonces. Debido a su excelente estado de conservación, estas canteras son un componente significativo en el complejo arqueológico de Ollantaytambo. No solo el trazado de su infraestructura habla de las habilidades de planificación y organización de los constructores incas, sino que, además —como se discutirá en los próximos capítulos— revelan mucho acerca de las prácticas de extracción de material y cortado de las piedras, y permiten un acercamiento a la organización de la mano de obra.

Fig. 1.18. En las canteras de Kachiqhata un bloque de riolita rosada de casi 6 metros de longitud fue abandonado en la tercera rampa de las canteras sur. El muro de contención de la cuarta rampa corre diagonalmente a lo largo de la parte superior izquierda de la fotografía.

el genio inca

Quizá el mayor logro de los incas fue el proveer el equivalente de la Pax Romana al «balcanizado» mundo andino: «Era la misión de los incas el nivelar [...] diferencias mediante la administración eficiente, el intercambio

de poblaciones y el prestigioso valor de la cultura incaica y así, gradualmente, unificar la vida, la lengua y las instituciones de todo el vasto imperio inca» (Rowe 1946: 329). Gran parte de esta misión se encuentra reflejada en el microcosmos que es Ollantaytambo (Fig. 1.19). La eficiente administración se revela en el uso racional de la tierra y la ordenada distribución de sus variados componentes. El trazado del complejo —que probablemente no fue diseñado todo a la vez sino construido a través del tiempo— es muestra de la unidad de pensamiento, así como el entendimiento y respeto por generaciones de un grupo de valores culturales particulares: aquellos de la cultura Inca. Y el prestigio de esa cultura se expresa, finalmente, en la espléndida arquitectura de su templo y poblado, y en la magnificencia del paisaje transformado.

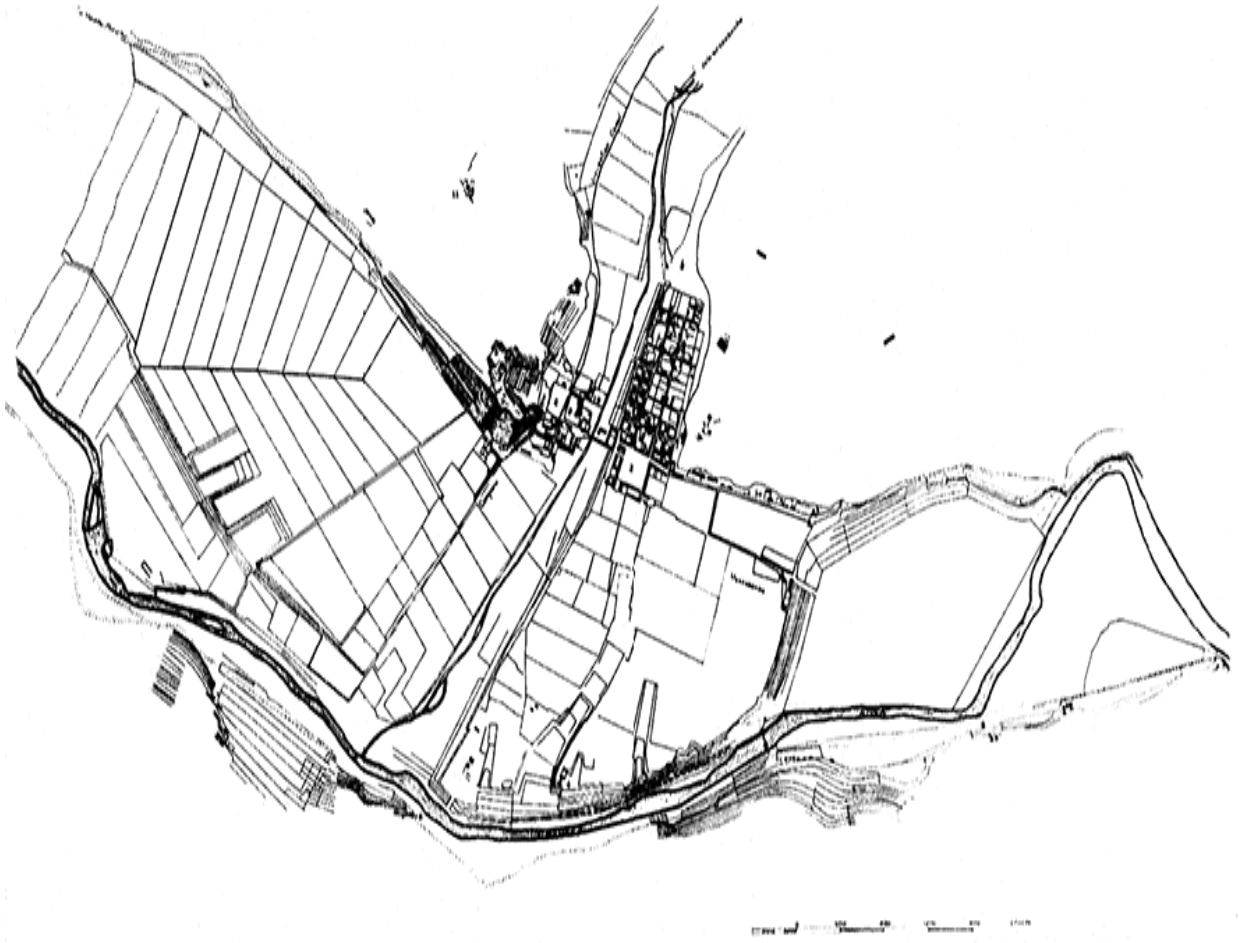


Fig. 1.19. Plano de Ollantaytambo y sus áreas vecinas, realizado por Bingham (cortesía del Yale Peabody Museum).

3 Farrington señala que la planicie de Urubamba (Vilcanota) «[...] se caracteriza por un drenaje pobre y por tener suelos salinos, además de presentar extensas áreas de grava. Sostiene relativamente poca agricultura hoy en día y con probabilidad lo hizo aún menos durante los tiempos prehispánicos» (1983: 231).

4 En algunos de los profundos valles aledaños, que se orientan en dirección Norte-Sur, el Sol alcanza el valle cerca de las 10 de la mañana y deja de iluminar directamente a eso de 2 de la tarde.

5 Sarmiento escribe «Ollantaytambo» y «Tambo» indistintamente. La mayoría de los otros cronistas escriben solo «Tambo», que es una versión en español de la palabra quechua «tampu», que significa ‘estación’. En realidad, se desconoce por qué los incas le llamaron Ollantaytambo.

6 En los croquis elaborados por los topógrafos de Bingham, Choqana es llamada Pasinaypacana (mapa 561, Bingham Collection, Yale University).

7 Es dudoso que Cacllaracay fuese el nombre de este lugar. Esta referencia se basa en la mención de un único informante.

8 Angles Vargas (s.f.: 8) y Martínez (1971: 48) se refieren también a esta puerta como Llaqtapunku o Punkupunku.

9 Martínez cree que la batalla fue librada en Manyaraki, al pie de la Fortaleza. Aduce, por lo tanto, que Pizarro estaba equivocado y que el río hacia el cual emprendieron retirada y que Manqo ’Inca desvió para inundar el campo de batalla, no era el Yucay (Urubamba) sino el Patakancha (Martínez 1971: 15). Hemming está de acuerdo con Martínez al señalar que fueron los andenes de la Colina-Santuario en donde «[...] se encontraban las plataformas en las cuales apareció Manco Inca a caballo y vistiendo una armadura durante el ataque de Pizarro» (Hemming y Ranney 1982: 103), y también señala que «[...] ingenieros nativos desviaron el curso del río Patacancha a lo largo de canales previamente construidos a fin de inundar la planicie» (Hemming y Ranney 1982: 100).

10 El drama, escrito durante el siglo XVIII en lenguaje inca, cuenta la historia del exitoso general Ollantay, quien se enamora de Kusi Qoyllur, hija de Pachakuti. Sin embargo, solo los descendientes de sangre real podían desposar a la hija del hijo del Sol, y cualquiera que trasgrediese esta norma era acusado de sacrilegio y condenado a muerte. Ollantay escapa de la pena de muerte, se subleva y se retira a Ollantaytambo. Se le perdona luego su pecado y se le permite desposar a Kusi Qoyllur. Este drama, sin embargo, no se considera de validez histórica.

11 Qozqo y ’Araqhama son los nombres de dos de los cuatro ’ayllu (grupos sociales) conocidos que vivían en Ollantaytambo en tiempos del virrey

Toledo. Los nombres de los otros dos son Chinchaysuyu y Yanakuna (Glave y Remy 1983: 6-9).

12 Se ha documentado que Wayna Qhapaq empleó más de 2000 sirvientes en su propiedad de Yucay (Villanueva 1970: 139).

13 El croquis es el consignado con el n.º 556 (Bingham Collection, Yale University).

14 En publicaciones anteriores, el autor ha llamado granito a esta roca (Protzen 1985a, 1985b, 1986). Dicha identificación en ese entonces se basaba en sus propios análisis de especímenes recolectados. Posteriormente, el análisis de secciones delgadas realizado por H. R. Wenk, del Department of Earth Sciences de la University of California at Berkeley, revelaron que esta roca es una riolita, el equivalente extrusivo del granito intrusivo.

Capítulo 2

El asentamiento

[...] pero existen calles enteras en las cuales las viviendas son antiguas en todas sus partes y, a juzgar por su apariencia, han permanecido sin cambios, tal como fueron construidas siglos atrás. Son los únicos asentamientos de los antiguos peruanos que se conservan completamente y a partir de ellas puede uno hacerse idea del estilo de vida y condiciones que disfrutaron, sin embargo, solo los sujetos privilegiados de entre los incas.

Middendorf, Perú

La última vez que el asentamiento de Ollantaytambo fue objeto de un levantamiento fue cuando los cartógrafos de Bingham establecieron sus cuarteles en el poblado durante la Peruvian Expedition de 1915, auspiciada por la Nacional Geographic Society y la Yale University. Es un hecho desafortunado que el plano que elaboraron no muestre de manera clara qué secciones son de origen inca, aparte de las calles (Fig. 2.1). El único otro plano existente del poblado propiamente dicho, y que tiene como finalidad mostrar los vestigios incas, fue publicado por Gibaja (1984: 229).
Sin embargo, este plano se encuentra tan idealizado que no resulta de mucha utilidad. Debido a que Ollantaytambo ha sido considerado como «[...] posiblemente el asentamiento ocupado de manera continua más antiguo de Sudamérica» (Kubler 1975: 329), y porque muchas partes de este poblado aún se encuentran en buen estado de conservación, es posible reconstruir de manera apropiada una imagen del mismo y captar algo de su ocupación en tiempos de los incas. Para ello, en 1988 se inició una prospección sistemática y detallada de todo el asentamiento. La prospección tomará varias temporadas más para completarse, pero a la fecha el autor ha reunido

suficientes detalles como para presentar los aspectos principales del asentamiento y discutir los principios de planificación y diseños aplicados.

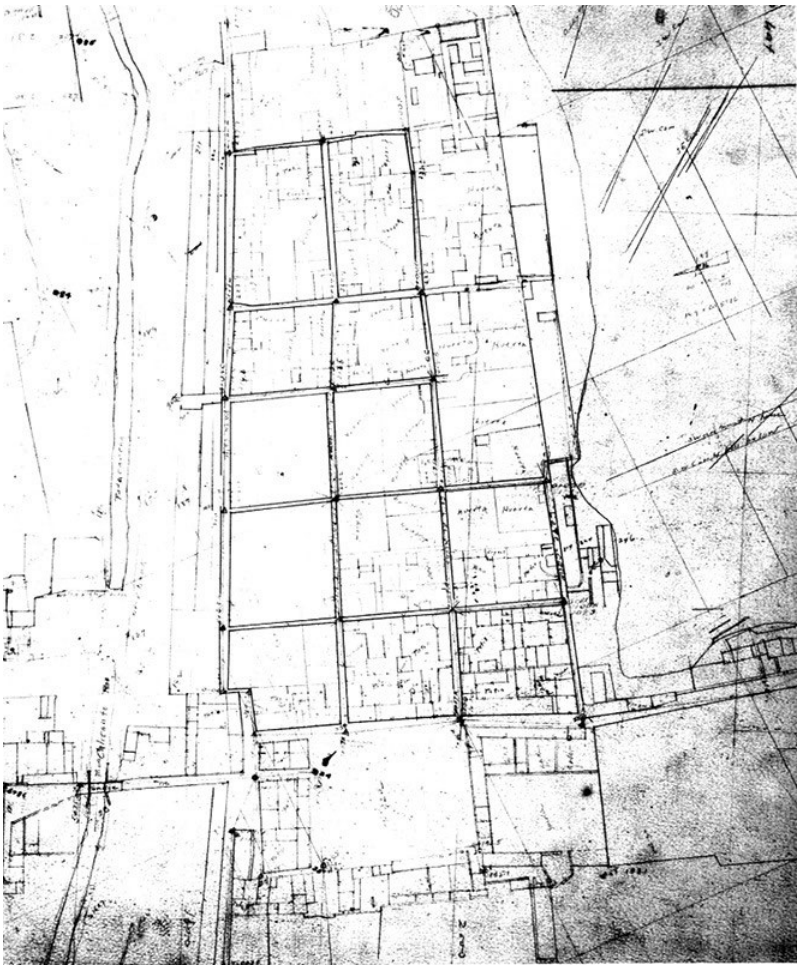


Fig. 2.1. Plano de Ollantaytambo elaborado por Bingham en 1915 (mapa 555, Bingham Collection, Yale University; cortesía del Yale Peabody Museum).

El acceso al sitio

Los turistas de hoy que llegan a Machu Picchu por tren o por autobús pierden la oportunidad de experimentar uno de los aspectos más importantes

de la planificación incaica: se privan del impactante encuentro con el sitio que los antiguos viajeros experimentaban cuando pasaban a través de la Puerta de Intipunku. El antiguo viajero se encontraba con una sucesión de espacios abiertos que iban disminuyendo en escala desde los vastos horizontes de los Andes hasta la más íntima plaza del poblado. Estos espacios se conectaban entre sí por medio de angostos pasajes sobre peñascos escarpados, escalinatas empinadas, callejones y puertas. A lo largo de este sendero, el sitio se oculta y se muestra en una secuencia de vistas que revela la disposición del terreno y el asentamiento del poblado, y esto atrae la atención hacia detalles naturales o de arquitectura enmarcados por angostos pasajes o portales. Los accesos al complejo y a sus monumentos no son quizá tan impresionantes como los de Machu Picchu, pero, como ellos, también fueron diseñados para producir efectos particulares.

El viajero que llega a Ollantaytambo desde el este, sigue el curso del río desde el fondo del valle, con una vista del nevado Verónica enmarcado por la gran «V» del perfil del valle. Una vez pasado el Fuerte de ’Inkapintay, el paisaje se oculta a los ojos a medida que se asciende hacia la Puerta de T’iyupunku, sin poderse prever qué se esconde tras de ella (Figs. 2.2 y 2.3). Desde aquí, todavía queda más de medio kilómetro antes de llegar al poblado (Fig. 2.4). Lo que el viajero inca debió encontrar a lo largo de este recorrido no puede ser reconstruido con mucha fidelidad, pero Squier, en su viaje desde el Cuzco y Urubamba, describe así su entrada a Ollantaytambo:

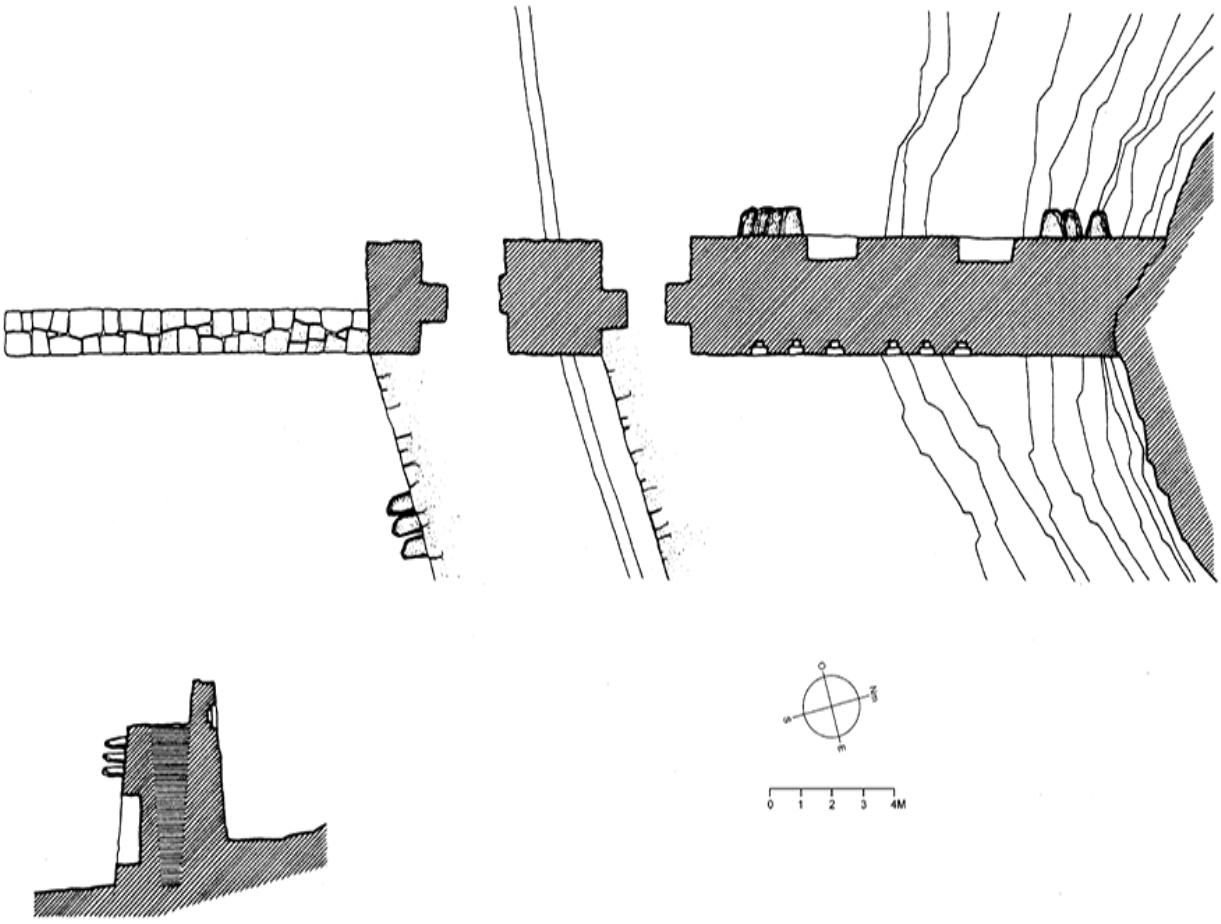


Fig. 2.2. Planta y corte de T’iyupunku.

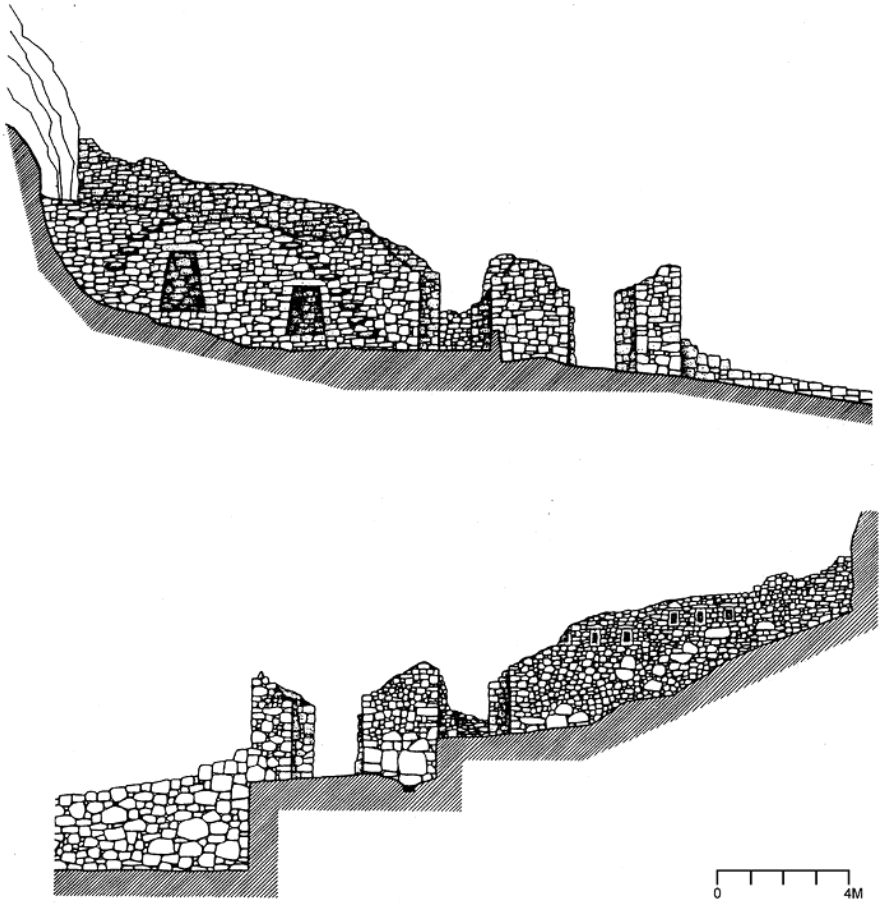


Fig. 2.3. Elevaciones oeste (arriba) y este (inferior) de las construcciones de T’iyupunku.

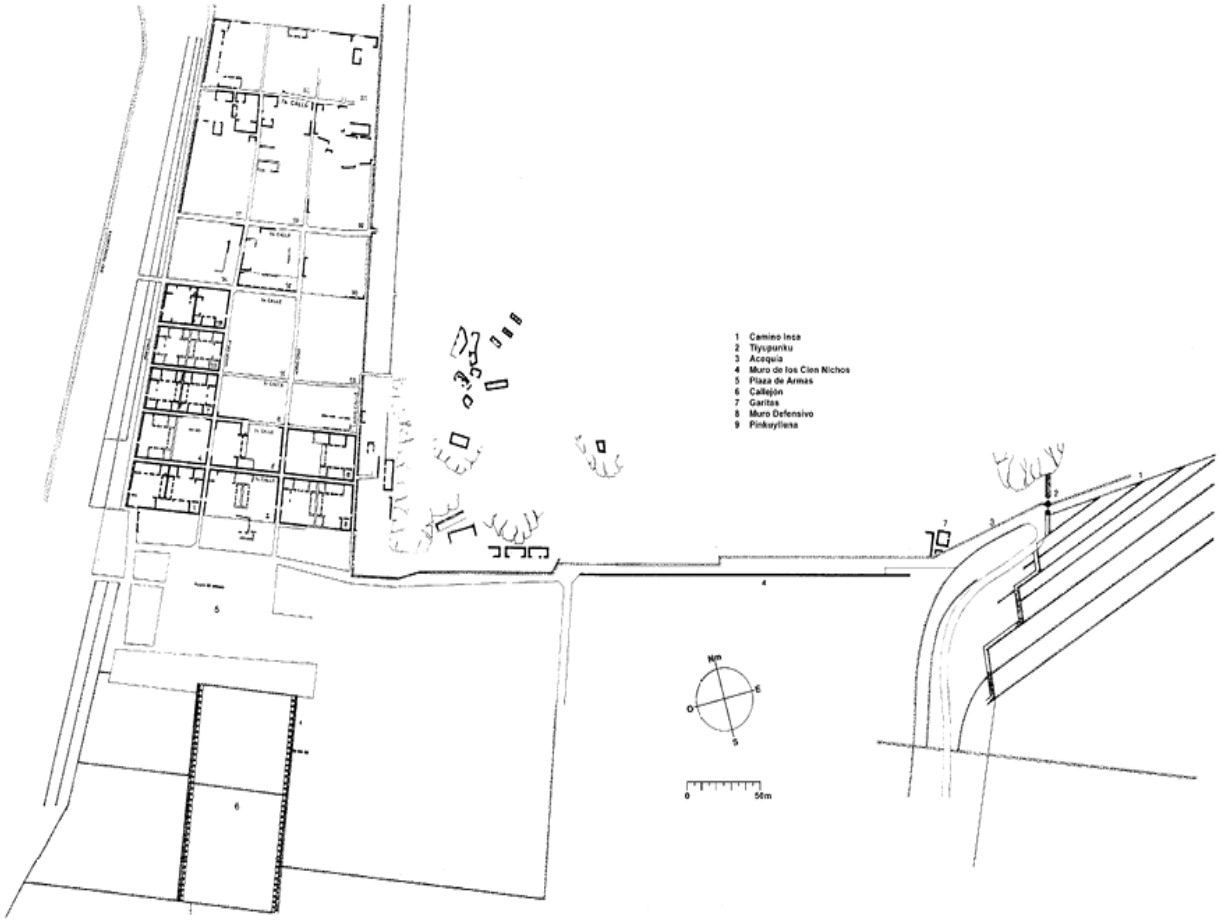


Fig. 2.4. Plano que indica el acceso a Ollantaytambo desde la Puerta de T’iyupunku hacia la actual Plaza de Armas (dibujo realizado por el autor)..

Pronto llegamos a un masivo muro dentado, atravesado por dos puertas con acanaladuras en sus entrepaños, como para recibir una puerta corredera [...] Un poco más lejos el camino pasaba entre dos antiguos edificios de piedra —todavía habitados, que llenan el espacio entre el borde de la terraza y los riscos— aparentemente proyectados como cuarteles de la guardia y entre los cuales debía pasar el que visitaba Ollantaytambo en los tiempos antiguos, así como lo tiene que hacer en los modernos. Mas allá de éstos, el camino continúa entre un alto muro con nichos, a un lado y el risco, con su gorgoteante acequia, al otro. Así, entre muro y montaña y con nuestra visión circunscrita, avanzamos al trote otros 800 metros. Entonces el muro termina. (1974: 269)

A excepción de algunos detalles que han desaparecido desde entonces, el visitante contemporáneo puede seguir hoy, más o menos, este mismo recorrido. Inmediatamente después de pasar la puerta, varios andenes han sido destruidos para acomodar una curva cerrada de la carretera moderna. El muro defensivo que flanquea la puerta en el lado sur ha sucumbido, en parte por la construcción de la carretera, pero su trazado original aún puede observarse a lo largo de muchos andenes. Un croquis realizado por los topógrafos de Bingham muestra que las «garitas» (Fig. 2.5) tenían el mismo grado de destrucción en 1915 que en el presente.[15] El autor pudo notar que las acanaladuras o ranuras observadas por Squier en las jambas de la puerta no pueden observarse hoy en día, quizá porque parte de la doble jamba ha sido destruida sin razón aparente, y que inmediatamente al oeste de las «garitas» hay vestigios de otro edificio inca, que no se muestra en los croquis de Bingham.

Fig. 2.5. Restos de la «garita» del lado norte.

Debido a que la cabecera del Muro de los Cien Nichos no es nivelada en toda su extensión, sino que presenta ligeras pendientes en dirección al poblado, la fila de nichos se escalona al menos cuatro veces a lo largo de la extensión del muro. Hoy, los nichos se encuentran enterrados bajo el nivel de la carretera moderna, algunos de ellos hasta el nivel de sus umbrales (Fig. 2.6) y otros hasta sus dinteles, hecho que indica que si el camino inca corría paralelo junto al muro, se encuentra ahora cubierto por 1,5 a 2,5 metros de nuevos depósitos. Este muro es solo una pálida versión de la «alta pared con nichos» que una vez fue. Debido a que estos eran usados, por lo general, en el lado interior de los edificios, Hemming sugiere que ese muro pudo ser el muro interior de uno o varios ambientes tipo barracas o que el camino pudo estar techado (Hemming y Ranney 1982: 103). Si bien espacios como los

propuestos por Hemming son una posibilidad, el autor piensa que el camino inca en este sector se encontraba flanqueado por dos muros, como el camino que une Choqana con el puente y que el segundo muro fue demolido para hacer un espacio a la actual vía de acceso. Excavaciones a lo largo del camino podrían esclarecer esta cuestión. En relación con la otra sugerencia de Hemming, no existe evidencia de que los incas techaran sus caminos.

Fig. 2.6. Actualmente, los nichos se encuentran enterrados, algunos incluso sobre el nivel de sus umbrales, bajo el lecho de la carretera moderna.

La acequia aún conduce agua, aunque su curso probablemente ha sido alterado desde los días de Squier. Sigue el actual camino recto y atraviesa la

«garita» sur, hoy destruida, si bien el agua fluye a través del conducto original en la parte inferior del entrepaño central de la doble entrada.

A medida que se avanza desde la puerta a lo largo del Muro de los Cien Nichos, se tiene una primera vista distante de la cima de la Colina-Santuario (Fig. 2.7). El muro con nichos es más corto que lo calculado por Squier, ya que se extiende poco más de 250 metros. El lugar exacto donde empezaba el muro cerca de la puerta es difícil de precisar, pues se pierde entre los nuevos edificios, pero termina exactamente donde Squier lo refiere. En este punto, el camino presenta un pequeño desvío antes de continuar a lo largo de una terraza masiva que sigue exactamente la prolongación del muro con nichos, pero ahora en el lado opuesto del camino. Vestigios de varias construcciones antiguas, dispuestas en una fila paralela al borde de la terraza y el camino, se asientan en la parte superior de esta terraza. Cerca de 90 metros más adelante, la terraza masiva desaparece detrás de un muro moderno hecho de piedras apiladas sin mayor cuidado. Este muro se conecta con un muro inca de piedras muy bien cortadas y engastadas que forma esquina con Laris Calle, la que delimita el poblado de Ollantaytambo hacia el este. En la actualidad, múltiples entradas han cortado el muro para dar acceso a las viviendas localizadas detrás de él. Se desconoce si el muro pertenecía a un edificio antiguo o si era parte de una terraza. Una manzana más allá de Laris Calle, el camino principal alcanza la actual Plaza de Armas.

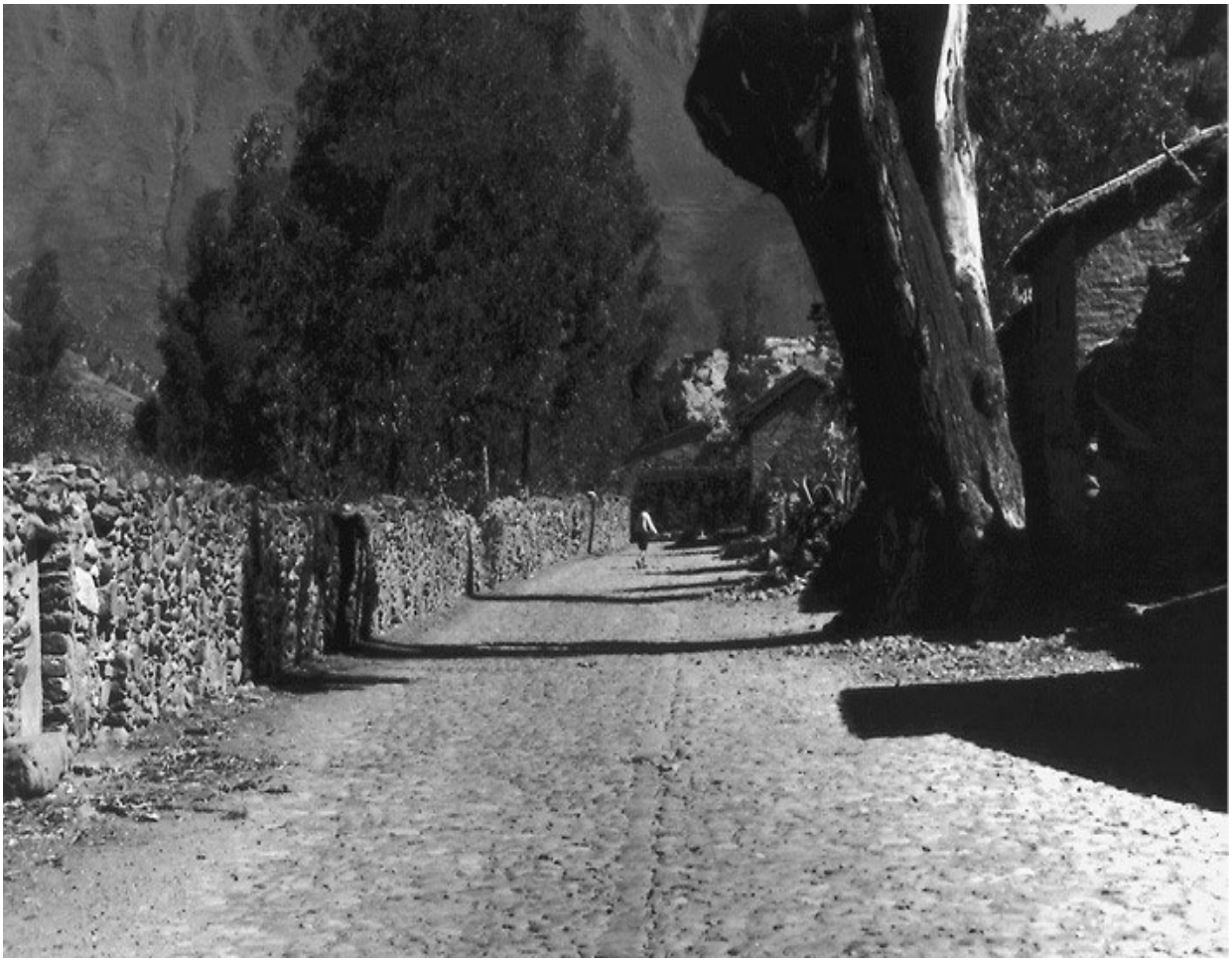


Fig. 2.7. Si se avanza desde la entrada a lo largo del Muro de los Cien Nichos se tiene una primera y distante vista de la cima de la Colina-Santuario.

La Plaza de Armas ocupa lo que el autor cree que pudo ser una gran explanada en tiempos incaicos, que se extendía hasta Laris Calle. De esta manera, el viajero debió de haber venido desde un estrecho pasaje «entre el muro y el lado de la montaña» para llegar a un espacio abierto. Desde aquí se podía tener una vista completa de la imponente Fortaleza, así como vislumbrar Manyaraki en la otra orilla del río Patakancha, y solo aquí, podía descubrir el poblado en el lado norte de la explanada. Cómo procedía el visitante de aquí en adelante y dónde cruzaba el río Patakancha para alcanzar Manyaraki y el sector de ’Araqhama, en la margen occidental, es algo que el autor desconoce.

El viajero proveniente del valle de Patakancha pudo haber seguido el curso del río hasta llegar a Pata Calle (Fig. 2.8) —la calle que corre a lo largo del borde occidental del poblado— por encima de las terrazas que descienden hacia el río y luego entrado a la explanada sin obstáculos. A medida que bordeaba el pueblo, pudo haber tenido una maravillosa vista de la Fortaleza y los grupos de andenes adyacentes a su derecha y, al pasar las calles transversales (Fig. 2.9), pudo haber tenido una vista ocasional de la vida del poblado a su izquierda. Aproximadamente a la mitad de Pata Calle ocurre una ruptura en las terrazas inferiores en la prolongación directa de una de las calles transversales. ¿Sería en este punto en el cual se cruzaba el río Patakancha? Con ese fin se investigaron los bancales a los lados del río, el que fue alineado y canalizado por los incas, a fin de buscar posibles estribos de un puente; por desgracia, los muros de canalización originales en esta área se encuentran demasiado deteriorados como para mostrar su configuración real.

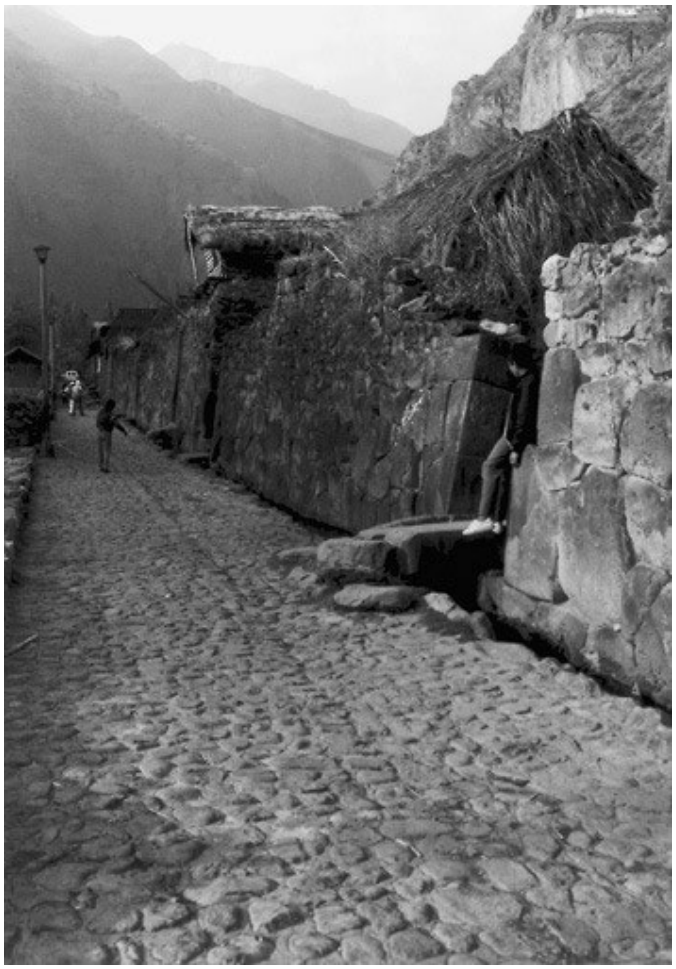


Fig. 2.8. Pata Calle. Vista hacia el Sur.

Fig. 2.9. Vista tomada desde Pata Calle hacia el poblado a través de la cuarta calle transversal.

El acceso desde el oeste y el bajo Urubamba es difícil de reconstruir. Muchos de los elementos del trazado original se encuentran alterados e irremediablemente perdidos debido a la construcción del puente sobre el Patakancha y la nueva carretera a Quillabamba. El pobre estado de conservación de la mayor parte del sector en la margen oeste del río

Patakancha complica aún más la situación y no se puede estar seguro de la manera en la cual el camino inca condujo alguna vez a la Plaza de Manyaraki.

El trazado y extensión del poblado inca

Debido a que la Plaza de Armas se encuentra rodeada de construcciones coloniales y republicanas, no está claro cual era el acceso al poblado en tiempos incas. El visitante actual puede tomar una de las dos calles longitudinales centrales que emergen de la plaza para caminar por el poblado a través de su riguroso trazo reticular. Las calles transversales, orientadas 110,5 grados al este del Norte magnético, son perfectamente paralelas una a la otra y en la parte sur del pueblo forman ángulos interiores de 84, 86, 90 y 88 grados, respectivamente, con las calles longitudinales, de Oeste a Este. El estricto paralelismo, así como la regularidad de los ángulos, sugieren que los incas conocieron de geometría y que tuvieron algún tipo de instrumentos de topografía con los cuales trazarlas. La rigurosa geometría en su disposición se interrumpe en la parte norte después de la quinta calle transversal, contada desde la Plaza de Armas. ¿Fue este desvío intencional o fue resultado de una adaptación posterior? De hecho, hay dudas acerca de la exacta extensión y organización del poblado inca.

Tanto Núñez del Prado como Martínez mencionan solo cinco calles transversales. Martínez las nombra de sur a norte como Kkitcu Calle, Rosas Calle, Huma Calle, Pfuyu Calle y Ccoe Calle y dice: «De “HUMA CALLE” para arriba, siguiendo al Norte de la población, continúa la parte urbana, con construcciones posteriores, de piedra bruta con barro, [...] sector que se llama “MUSOC-LLACTA” (Pueblo Nuevo), cuyo nombre explica su origen posterior» (1971: 27).

Gibaja reconoce siete calles transversales, pero nombra solo cinco de ellas, con los mismos nombres citados por Martínez, y atribuye una función divisoria a Uma Calle: «Uma Calle es la más ancha con 2.40 ms. con respecto a las otras transversales y longitudinales (1.80 ms.), dividiendo en

dos grandes sectores el centro urbano; uno alto Hanan y otro bajo Urin, presentando ambos sectores un distinto módulo urbano que evidencia también una función característica» (1984: 228).

Debido a que el autor no pudo obtener un consenso entre los habitantes actuales acerca de los nombres de las calles transversales y su orden, se numeraron las calles a partir del extremo inferior o sur del poblado. Los nombres, cualesquiera que ellos sean, no son probablemente los nombres originales, pues era la costumbre entre los incas nombrar las manzanas y no las calles (Rowe, comunicación personal). Harth-Terré señala que la tradición ha conservado los nombres de algunas manzanas en Ollantaytambo: él llama a la primera manzana Leónhuatana, a la segunda Torohuatana, a la tercera Cipascancha y a la cuarta Texacocha (1943: 118).[16] Estos nombres, sin embargo, no suenan como nombres incas originales, pero muestran que la tradición incaica de nombrar las manzanas continuó en los tiempos coloniales. Núñez del Prado también menciona a Sipaskancha (1966-1967: 323), pero nadie entre quienes fueron interrogados en Ollantaytambo pudo decirle al autor a cuál manzana se refiere este nombre. En cuanto a si alguna calle transversal actuaba como una divisoria, es algo que se tratará más adelante en este capítulo. Debido a que existe un acuerdo general acerca de la manera en la cual son llamadas las calles longitudinales, el autor se referirá a ellas, de Oeste a Este, como Pata Calle, Chaupi Calle, Horno Calle y Laris Calle.

A partir de las investigaciones realizadas hasta la fecha, el autor está bastante seguro de que el diseño del poblado corresponde a un único plan y que las cuatro calles longitudinales y las siete transversales son la estructura del poblado inca original (Fig. 2.10). Ruinas incaicas encontradas a lo largo de las calles permiten una reconstrucción bastante razonable del trazado reticular original, a pesar de que algunas de ellas se encuentran obstruidas en la actualidad o no siguen el patrón antiguo. La segunda calle transversal está construida, en su mitad oriental, entre Chaupi Calle y Horno Calle, y está encerrada por completo entre Horno Calle y Laris Calle. De esta última sección, las esquinas noreste y noroeste de la manzana sur aún son visibles, así como también lo son la esquina noroeste y los cimientos del muro periférico de la manzana norte. Laris Calle está bloqueada entre la tercera y sexta transversales, y su mitad norte desde la sexta calle y el límite norte del poblado. No existen restos superficiales que confirmen la presencia de una

cuarta calle transversal más temprana entre Horno Calle y Laris Calle hacia el lado este del poblado, como tampoco de que la cuarta calle conectase Chaupi Calle con Horno Calle. Las dos calles longitudinales centrales, Chaupi Calle y Horno Calle, probablemente no se extendían más allá de la séptima transversal, a pesar de que, hoy en día, Horno Calle tiene comunicación con el límite norte del poblado. El cambio de dirección de Chaupi Calle, entre las calles quinta y sexta, indica, más bien, un desvío antiguo, ya que la calle se encuentra delimitada a ambos lados por muros incaicos.

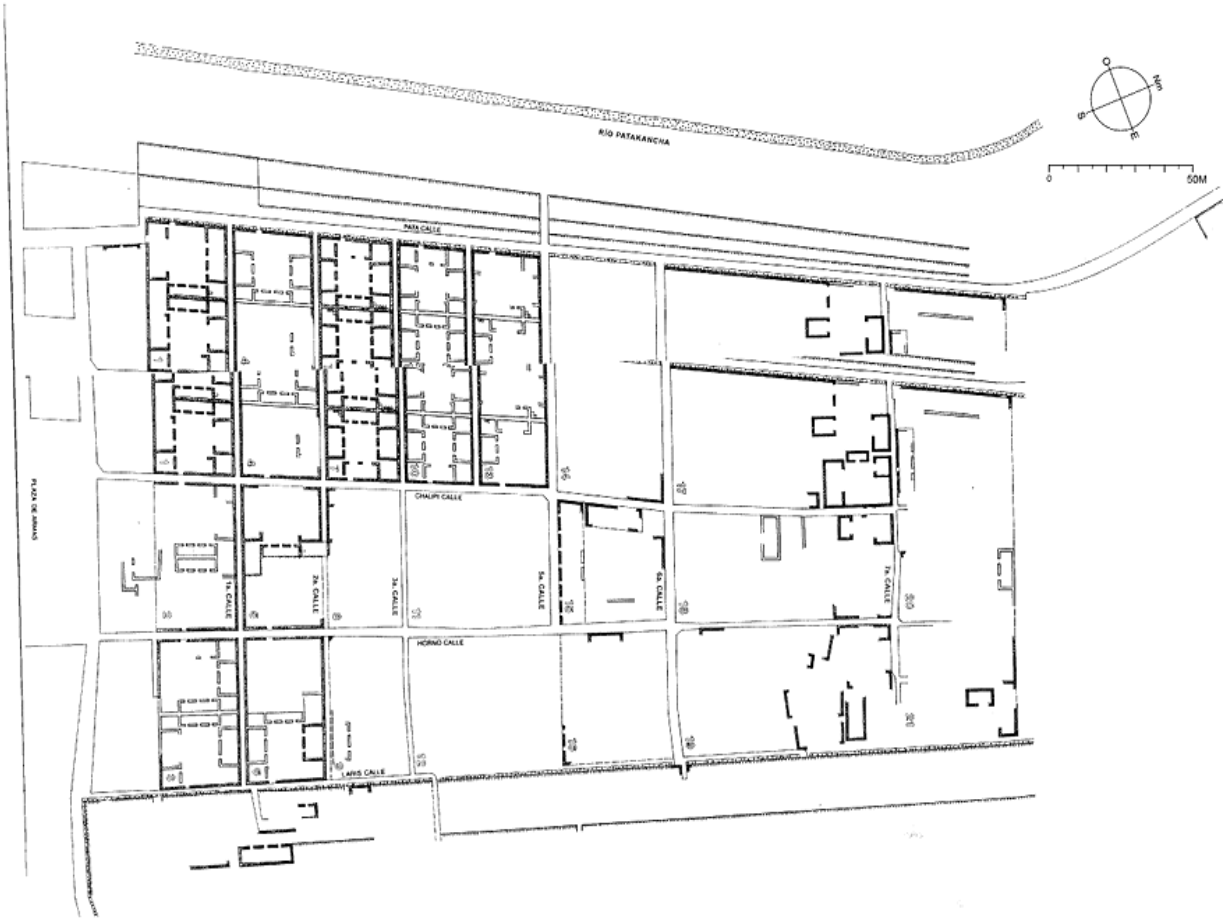


Fig. 2.10. Plano del poblado en el sector Qozco, levantado por el autor entre 1988 y 1990. Los muros demarcados en negro son los que fueron medidos; los muros en contorno negro solo fueron registrados visualmente (dibujo realizado por el autor).

El poblado inca no se extendía hasta la actual Plaza de Armas, sino que acababa a media manzana al norte de ella. El borde sur del poblado inca es aún visible y está marcado por un umbral en Chaupi Calle (Fig. 2.11). Está definido por los muros periféricos casi intactos de la parte sur de las manzanas 1 y 3.

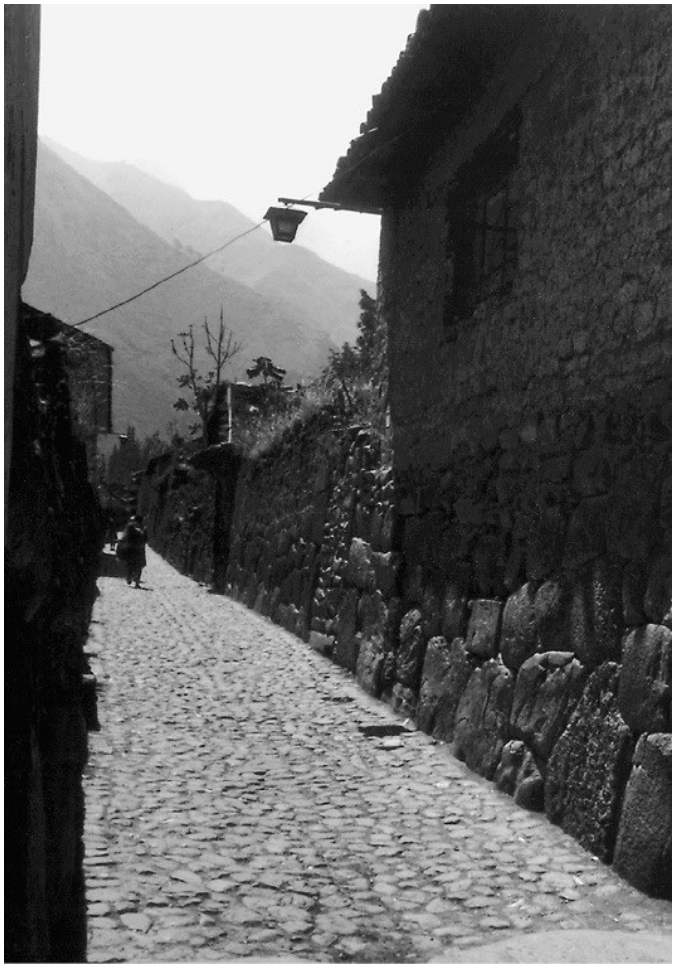


Fig. 2.11. Umbral en Chaupi Calle, que marca el borde sur del poblado inca en Ollantaytambo.

Una cantidad importante de ruinas de diversas construcciones incas en la parte superior de la terraza que limita con Laris Calle hacia el este, así como

diversas entradas en el muro de la terraza, sugieren que este sector era una parte integral del poblado. El papel que jugaban el grupo de edificios ubicado más arriba, en otra terraza en las laderas del cerro Pinkuylluna, no está bien definido aún. Algunos de estos edificios pueden ser identificados como depósitos, pero los demás están tan severamente dañados que es imposible reconstruir sus plantas.

Las siete calles transversales y las cuatro longitudinales, con las peculiaridades descritas arriba, delimitan 21 manzanas en el poblado. Se cree que la Manzana 11, ubicada en el centro del poblado y delimitada por Chaupi Calle y Horno Calle, y la tercera y quinta transversales, pudo haber sido una plaza en tiempo de los incas. John Rowe sugirió al autor que esta plaza pudo haber incluido a la Manzana 12, inmediatamente al este, y abrirse hacia Laris Calle. Definitivamente, los incas construían plazas que se encontraban abiertas en uno de sus lados: la plaza principal de Hawkaypata, en el Cuzco, que se abría al río Watanay, y las terrazas ubicadas hacia el oeste, son un buen ejemplo de ello (Gasparini y Margolies 1980: 54, fig. 43). También está el caso de Calca, la propiedad real de Waskhar, en la que la plaza se abre hacia el sur (Niles 1988: 60, fig. 7). En Ollantaytambo también pueden encontrarse evidencias que apoyan la hipótesis de Rowe. Un gran vestíbulo con siete entradas, ubicado en la Manzana 15, se orienta hacia la Manzana 11.[17] Los restos de otro gran vestíbulo, de idénticas características, pueden encontrarse en la Manzana 16, esta vez orientado hacia la Manzana 12, lo que sugiere que esta manzana fue en realidad parte de la plaza. Los restos de lo que pudieron haber sido dos o más amplios espacios de este tipo puede verse en los bordes sur de las manzanas 8 y 9 respectivamente, hecho que sugiere que la plaza fue de tan grandes dimensiones que incluía parte de estas manzanas además de las numeradas como 11 y 12. Si lo que Garcilaso de la Vega relataba acerca del Cuzco se aplica a Ollantaytambo, entonces esta plaza debió ser el lugar donde se realizaban las ceremonias y festividades, y los grandes vestíbulos eran los lugares en los cuales los celebrantes se cobijaban para realizar sus actividades durante los días lluviosos (1976 [1609]: vol. II, libro VII, cap. X, 108).

De manera clara, la plaza y la quinta calle dividían Ollantaytambo en dos sectores, cada uno con rasgos arquitectónicos distintivos: los muros orientados hacia las calles en la mitad sur del poblado fueron construidos con piedras cortadas y engastadas, mientras que en la mitad norte lo fueron

con piedras sin cantear. Es más, las manzanas en el lado sur muestran un diseño repetitivo riguroso que no se aprecia en la mitad norte. Debido a que el poblado parece haber sido trazado en un solo momento, la división no corresponde a una demarcación de un poblado antiguo separado del poblado nuevo, como fue sugerido por Martínez. ¿Refleja una división hanan y urin, o entre sector alto y bajo como lo propone Gibaja? Como señala Cobo: «Hicieron en todo su reino estos Incas la misma división en que estaba repartida la ciudad del Cuzco, de Hanan Cuzco y Hurin Cuzco; dividiendo cada pueblo y cada cacicazgo en dos partes o bandos dichos hanansaya y hurinsaya, que suena el barrio alto y el barrio bajo, o la parte o bando superior y el bando inferior; [...]» (1964 [1653]: vol. II, libro XII, cap. XXIV, 112).

Esta división, quizá social y con raíces andinas muy antiguas, era usada por los incas para controlar, administrar e inspirar a sus súbditos (Cobo 1964 [1653]: vol. II, libro XII, cap. XXIV, 112). Las dos mitades eran esencialmente iguales, y cada una se encontraba gobernada por su propio líder, aunque el de hanan tenía un rango superior.

Aunque Cobo relata que los incas impusieron esta división a través de todo su imperio, se desconoce si esta división era aplicada de la misma manera a las propiedades reales como Ollantaytambo. Si fuera de esa manera, se desconoce si esta división social tuvo un referente espacial. Garcilaso de la Vega menciona que, en el Cuzco, la división fue demarcada mediante el camino del ’Antisuyu, que corría hacia el este de la Plaza de Hawkaypata, a lo largo de las actuales calles del Triunfo y Hatunrumiyoq, con el hanan Cuzco ubicado al norte y el hurin Cuzco al sur (1976 [1609]: vol. II, libro VII, cap. VII, 101). Pero Garcilaso debió equivocarse, pues es evidente, a partir de la lista de lugares sagrados hecha por Cobo, que la división tradicional se efectuaba en el Qorikancha y no en Hawkaypata.[18] En los asentamientos donde pudo trazar la línea divisoria entre ambas mitades, Rowe no pudo encontrar ninguna indicación física que la marcase (comunicación personal).

De ser así, la clara división física existente en Ollantaytambo, marcada por distintos tipos de mampostería y diferencias en arquitectura, así como las divisiones observadas en otras propiedades reales de Pachakuti, tales como los complejos de Machu Picchu, Wiñay Wayna y Patallaqta, claman por una

explicación. Estas divisiones serán examinadas con más detalle en la sección de las conclusiones.

La división física en dos sectores, la existencia de dos plazas y la presencia de grandes vestíbulos en una de ellas (Gasparini y Margolies 1980: 67), así como alguna forma de patrón regular de las calles y manzanas, fueron elementos estándares de muchos de los asentamientos planificados incaicos. Observándose el plano de Ollantaytambo, se puede caer en la tentación de afirmar que estas manzanas se derivaron del trazado reticular intencional sobre el terreno, como en las ciudades contemporáneas en Norteamérica. Pero no es el caso: las manzanas son el resultado de una manera particular de disposición de los edificios —la kancha— que se discutirá en la siguiente sección. El plano reticulado fue la manera más conveniente de acomodar la kancha en un terreno casi plano, como en Ollantaytambo. En condiciones menos apropiadas, el reticulado se modificaba a fin de ajustarlo a las particularidades del lugar, como en el Cuzco y Patallaqta. En terrenos más accidentados, tal como en Machu Picchu y Wiñay Wayna, el diseño reticular desaparecía, pero la kancha se mantenía, incluso si para ello debía ajustarse y alterarse para darle cabida en el espacio disponible.

Las kancha

La unidad de diseño para las manzanas en la mitad sur del poblado fue la kancha. La kancha en Ollantaytambo fue un recinto amurallado con un espacio central rodeado por cuatro edificios, que dejaba pequeños patios en las cuatro esquinas.[19] Dos kancha, dispuestas a manera de imágenes en espejo una con respecto de la otra en su trazado, formaban una manzana. No existía conexión entre una kancha y la otra; cada una tenía su única entrada por el lado de la calle longitudinal que la delimitaba.

Bingham hizo el levantamiento de tres manzanas ubicadas al suroeste del poblado (manzanas 1, 4 y 7) y sus seis respectivas kancha (Gasparini y Margolies 1980: 188, fig. 1.75). El autor investigó personalmente cinco de estas seis kancha. Lo que resulta confuso del plano de Bingham es que

muchas de las ruinas incas que pueden aún verse en el lugar no aparecen representadas en su plano. Más aún, en el croquis de las manzanas 7 y 10, hecho por los topógrafos de Bingham, la Manzana 7 difiere de modo notable de la representada en el plano del mismo (Fig. 2.12). Este croquis es mucho más cercano a lo que el autor pudo observar. La Manzana 7 (Fig. 2.13) es la mejor conservada en el poblado y aún queda mucho de su kancha del lado este (K7E),[20] al punto de que deja pocas dudas acerca del diseño original de la manzana como de la kancha. Una reconstrucción de esta kancha no sería hipotética, y mucho de ella podría ser auténticamente restaurado (Figs. 2.14 y 2.15). Basado en observaciones y comparaciones con elementos preservados de las otras kancha, el autor está seguro de que el diseño de la kancha del lado este de la Manzana 7 es semejante al de las otras kancha en Ollantaytambo y que es representativa de un patrón estándar.

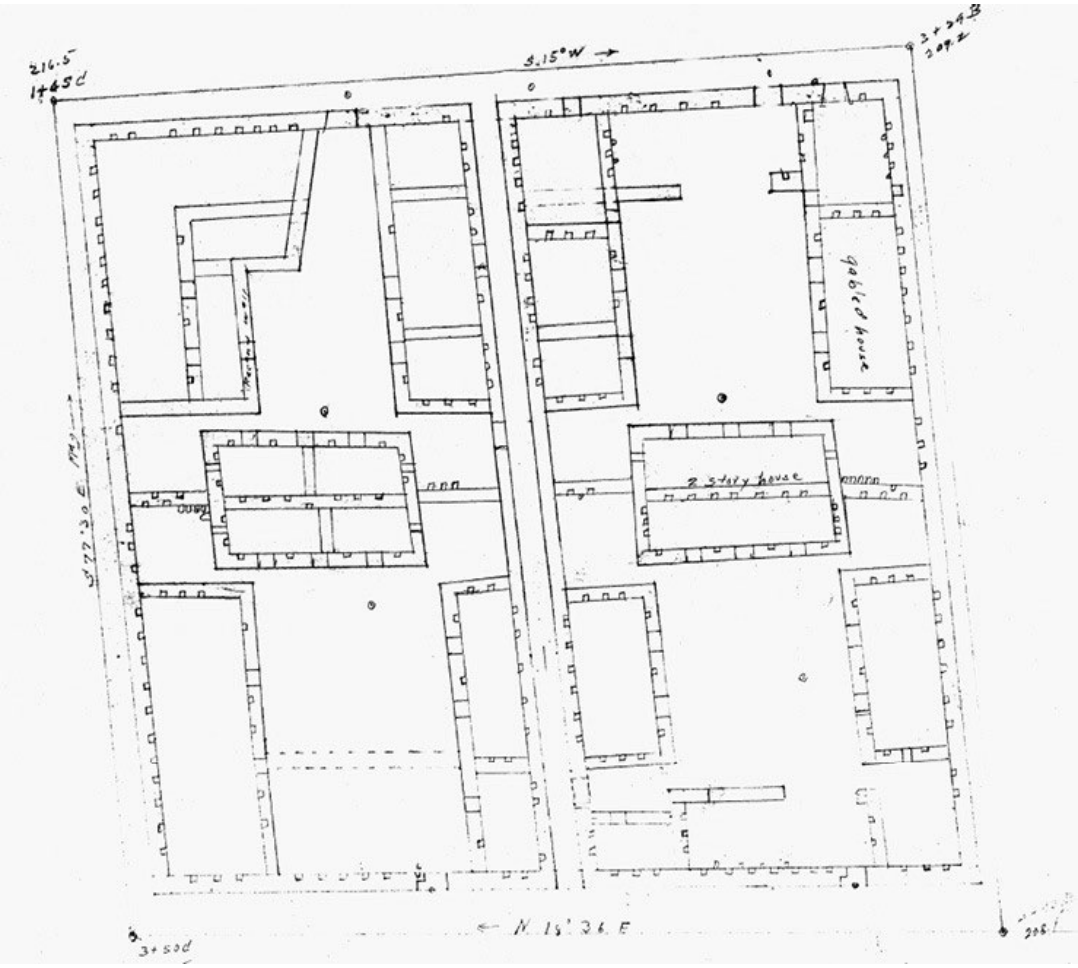


Fig. 2.12. Croquis de las manzanas 7 y 10 realizado por J. J. Habbrook, topógrafo del equipo de Bingham, fechado en 10 de agosto de 1915 (mapa 554, Bingham Collection, Yale University; cortesía del Yale Peabody Museum).

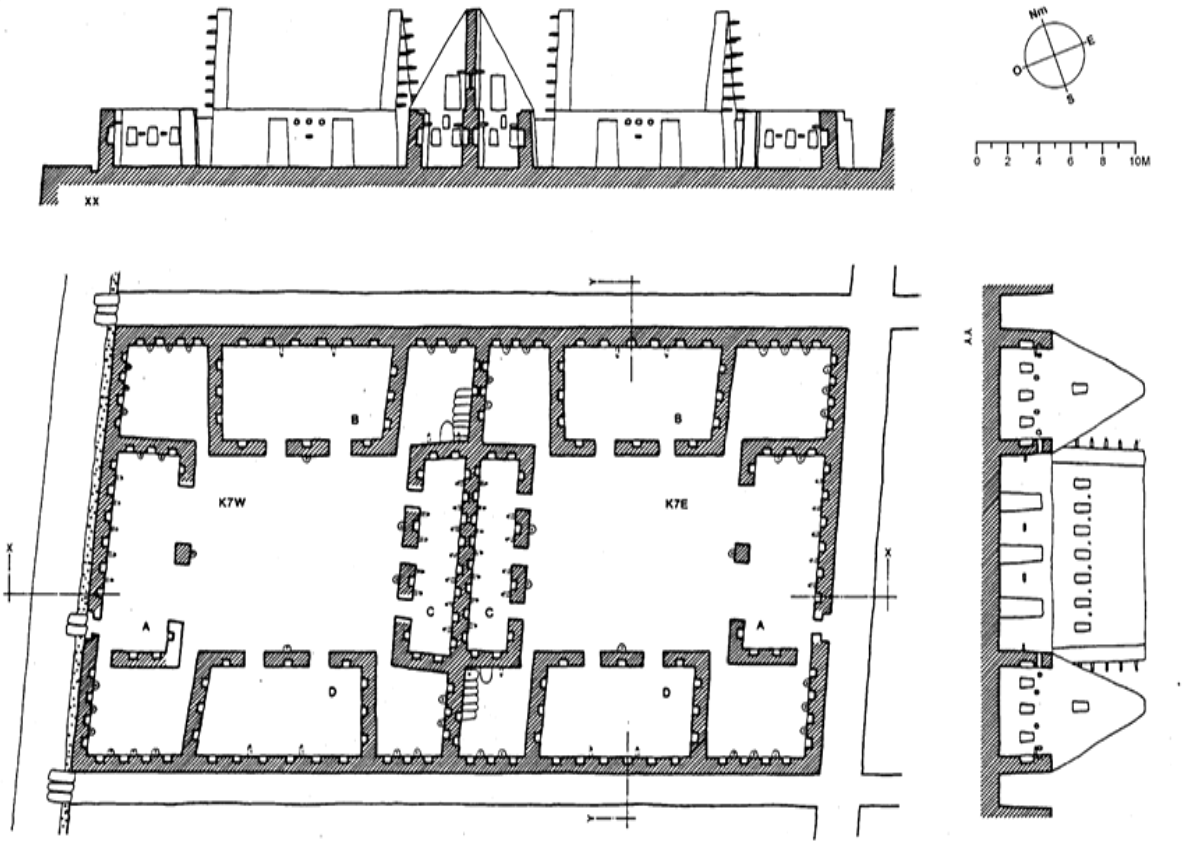


Fig. 2.13. Planta y sección de la Manzana 7, la que cuenta con dos kancha construidas en un diseño a manera de espejo una con respecto a la otra. Dibujos realizados entre 1988 y 1989.

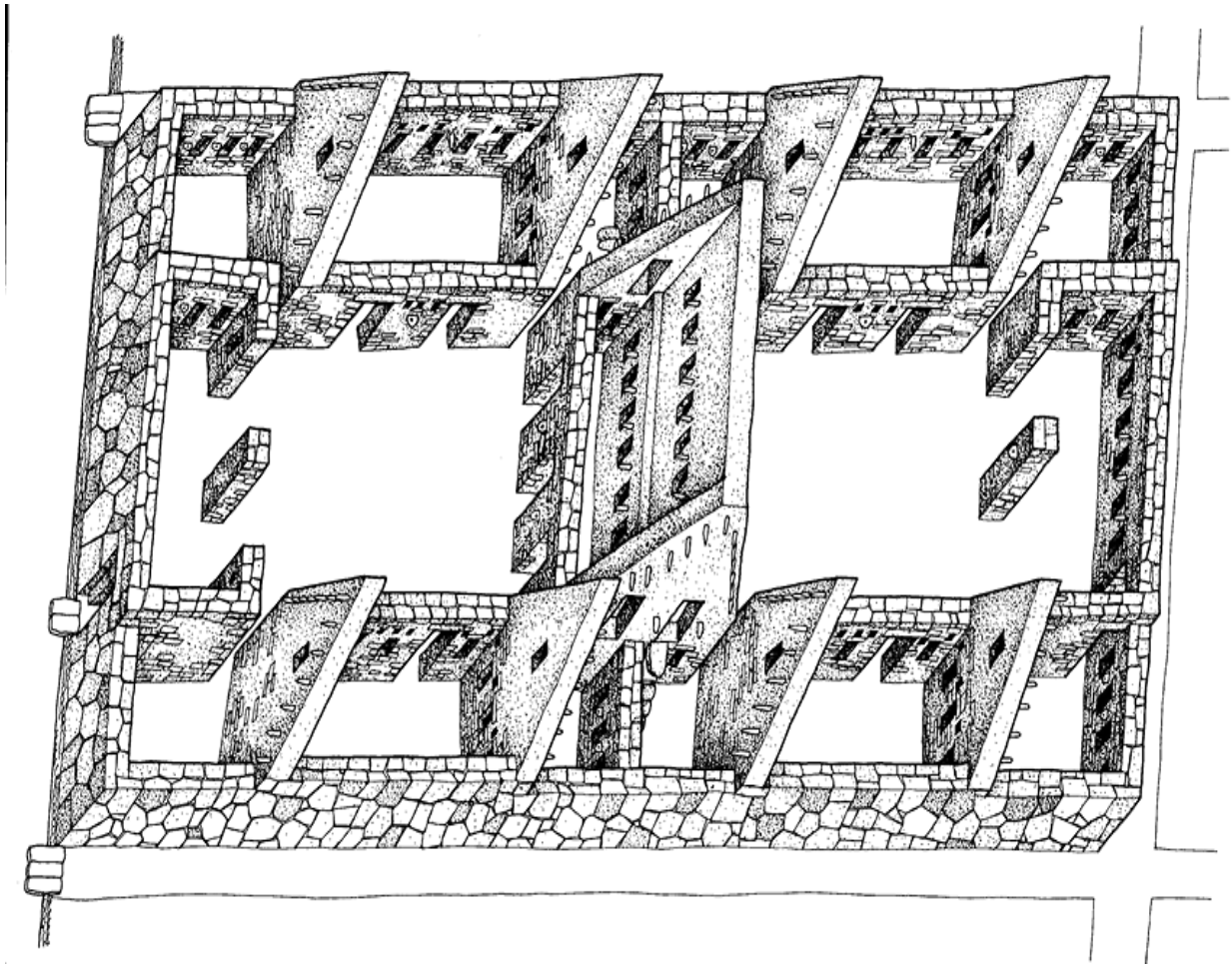


Fig. 2.14. Vista isométrica de la reconstrucción de la Manzana 7, con las kancha sin techo.

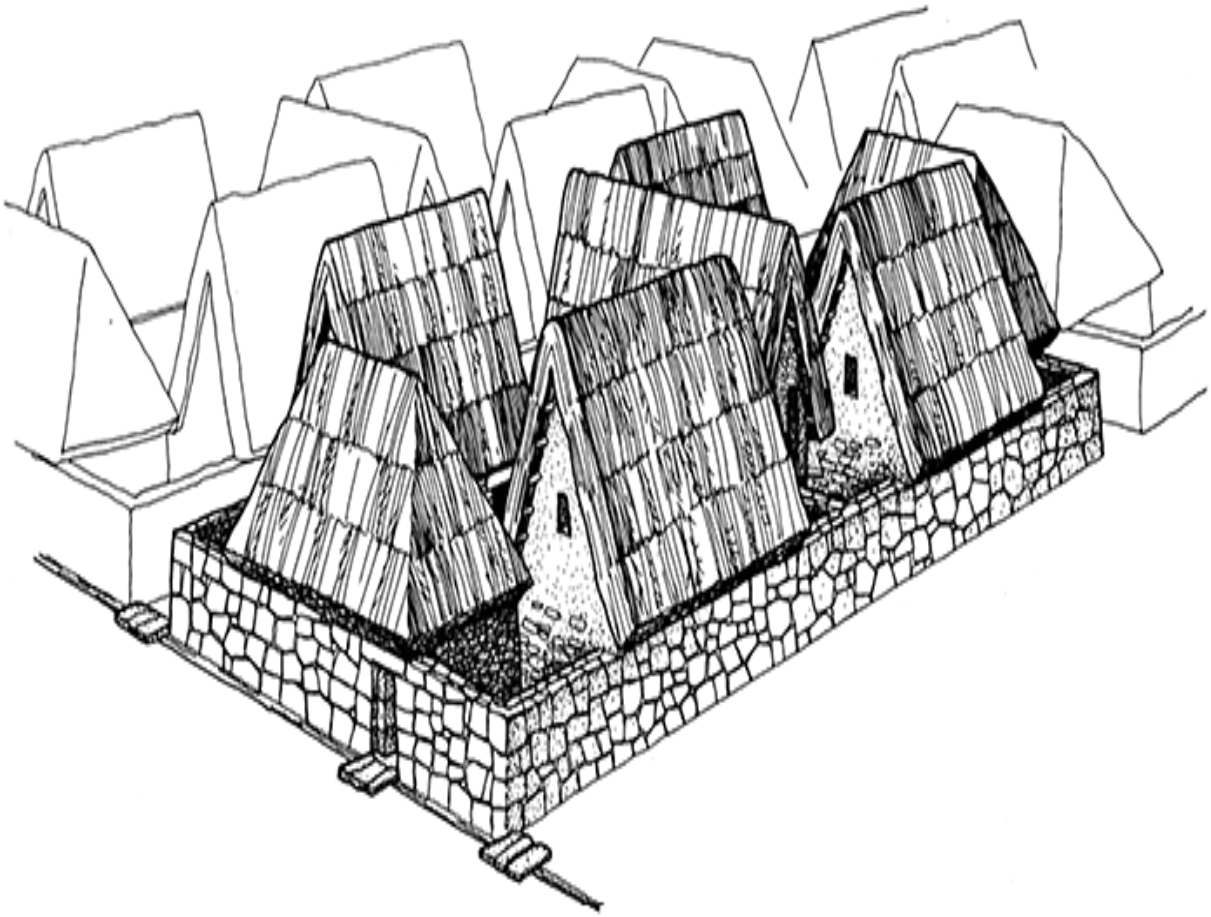


Fig. 2.15. Reconstrucción de la Manzana 7, con sus edificios interiores techados.

El acceso a la kancha era mediante una entrada de doble jamba (Fig. 2.16) —la que representaba prestigio o alto estatus (Niles 1987: 208-209)— que conducía a una estructura que actuaba como vestíbulo (Edificio A)[21] y que presenta un lado abierto hacia el patio central. La puerta principal se aseguraba mediante una serie de sujetadores cilíndricos (Fig. 2.17), uno a cada lado de la puerta y que debieron servir para amarrar una cuerda que cruzaba la entrada, algo que indicaba que el sitio estaba restringido para extraños. Los incas no poseían puertas tal como se conocen en la actualidad.

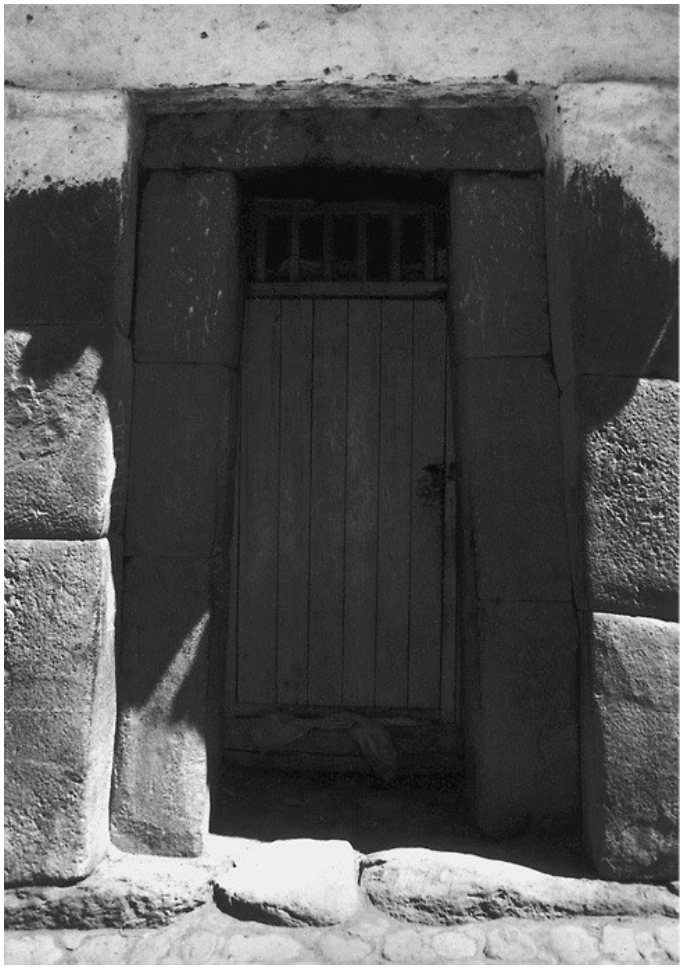


Fig. 2.16. La entrada de doble jamba que permite el acceso hacia la kancha K2E es una de las dos entradas a kancha que permanece intacta.

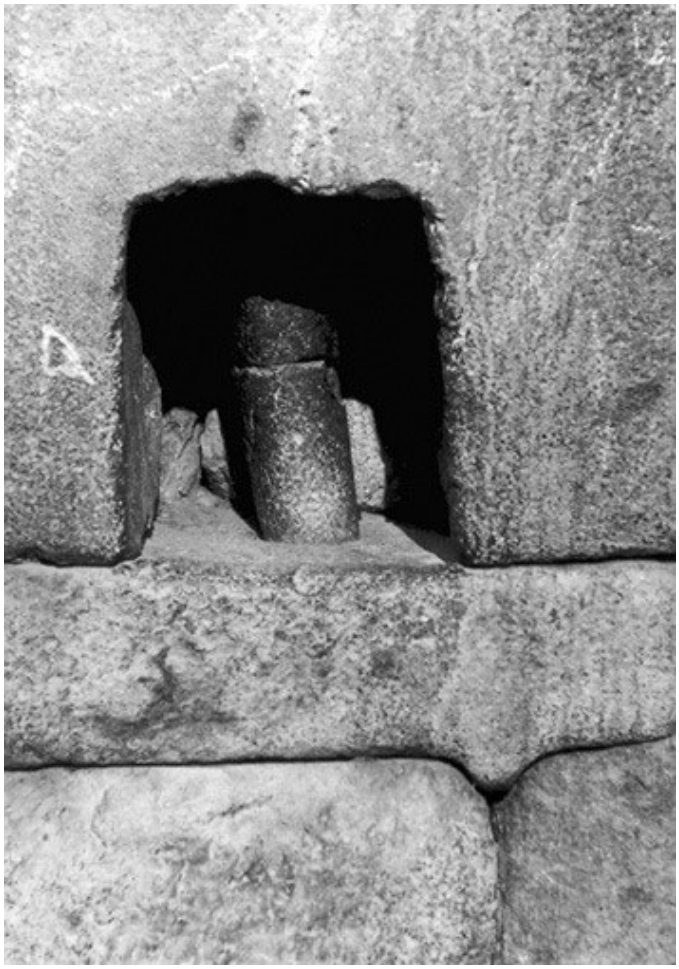


Fig. 2.17. Un sujetador cilíndrico en la kancha K1E.

Luego de pasar a través del Edificio A, de frente abierto, y entrar en el patio principal, se observa un edificio de dos pisos (Edificio C). Con su techo a dos aguas extendiéndose sobre la kancha vecina, este edificio parece asentarse a horcajadas sobre el muro medianero que separa las dos kancha en la manzana, si bien se encuentra internamente dividido desde el piso hasta el extremo superior del techo en dos mitades que no se conectan entre sí, una mitad en cada kancha. El acceso hacia el segundo piso de esta construcción se realiza mediante una escalera de peldaños en voladizo (Fig. 2.18) ubicada en el patio esquinero izquierdo de cada una de las kancha. Esta escalera es el único elemento que no está dispuesto a modo de imagen en espejo a lo largo del muro que divide las dos kancha. Existe una razón estructural para esta

asimetría: el muro divisorio necesitaría haber sido mucho más grueso si ambas escaleras se hubiesen dispuesto a ambos lados del mismo segmento. A fin de no contravenir los estándares establecidos, las escaleras se construyeron en los segmentos de muro de patios opuestos diagonalmente. Al mismo tiempo, esta disposición brindaba mayor privacidad a cada kancha, pues impedía que quien subiese por un lado pudiese descender fácilmente por el otro. El segundo piso tiene aberturas del tamaño de una puerta en ambos muros hastiales y siete nichos en la pared posterior, con clavos de piedra cilíndricos de 15 centímetros de diámetro entre ellos. No se ha determinado la altura del muro frontal por encima del suelo, pero el autor supone que no existía uno por encima del segundo piso.

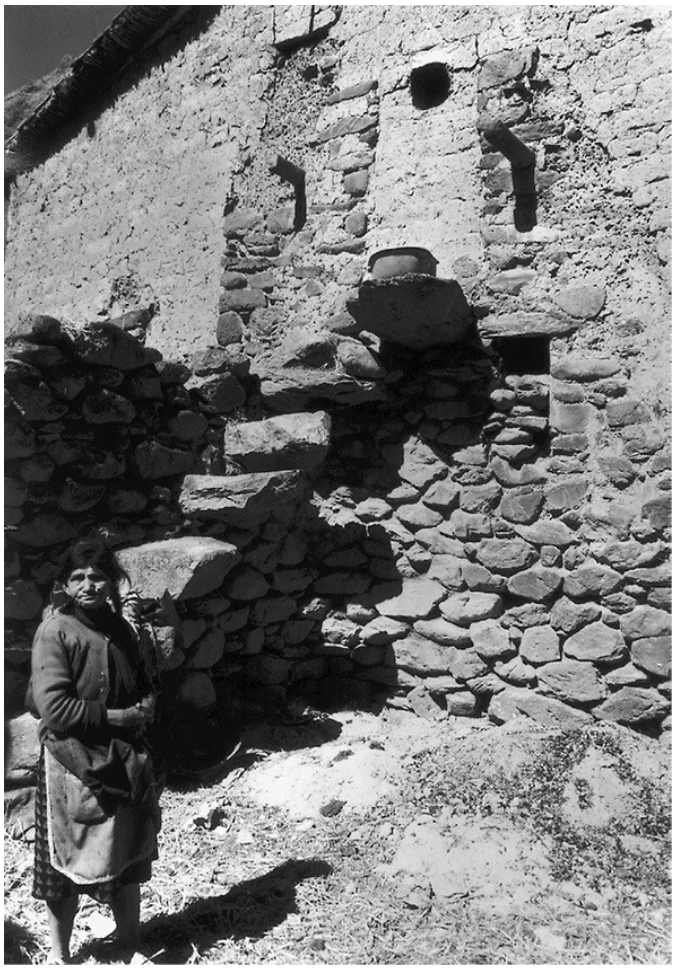


Fig. 2.18. Escalinatas hacia la segunda planta de un edificio de dos pisos en el patio esquinero noreste de la kancha K7W.

Si se asume una pendiente de entre 55 y 58 grados para el techo —la pendiente aproximada de otros hastiales en la kancha— y que los aleros se encuentran a la misma altura que el segundo piso, el techo podría estar lo suficientemente alto como para que una persona pudiese caminar erguida en más de dos tercios del área total de la planta. En consecuencia, el muro posterior debió tener unos 4,5 o 5 metros sobre el nivel de la viga en la cual descansaba el piso, característica que de nuevo es consistente con ejemplos de otros sitios. El recinto en el nivel inferior tiene ocho nichos en su muro posterior, con clavos de piedra cilíndricos entre ellos como en el nivel superior. Los hastiales tienen dos nichos, además de una ventana alta para ventilación colocada justo debajo del vértice del hastial, mientras que el muro frontal tiene tres entradas, con nichos en los muros.

En los lados norte y sur del patio central se levantan dos edificios de dos plantas (edificios B y D, respectivamente), dispuestos uno frente al otro (Fig. 2.19) y opuestos de manera simétrica. Estos edificios no se encontraban cubiertos con techos a cuatro aguas, como sugieren Gasparini y Margolies (1980: 190, fig. 179), sino con techos a dos aguas. En ambos edificios aún permanecen los hastiales originales un tanto erosionados, con sus ventanas altas aún en pie (Fig. 2.20). Un último clavo colocado en el muro hastial del lado oeste del edificio del lado sur es una muestra de que este tipo de piedras, como era típico en muchos edificios incas, sobresalían a todo lo largo de los aleros de los hastiales. Los edificios fueron construidos siguiendo un patrón de seis nichos en el muro posterior, tres en los hastiales y dos entradas flanqueadas por nichos en el muro frontal (Fig. 2.21). Clavos de piedra, alineados con los dinteles de los nichos, se encuentran al centro de los muros hastiales, y entre el segundo y tercer nicho, y entre el cuarto y quinto en el muro posterior. Estas estructuras, además, presentan algunos detalles aún más curiosos. En primer lugar, hay tres pequeños vanos o ventanas cuadrados (Fig. 2.19), de cerca de 30 centímetros de lado, localizados directamente debajo de los aleros en el centro del muro frontal. Estos vanos se repiten, a modo de réplicas construidas con esmero, con las mismas dimensiones y de manera exactamente igual en el muro posterior (Fig. 2.22). Otros más se encuentran al interior de los edificios. Son construidos donde no hay clavos de piedra entre los grandes nichos y aún sobre el nivel de los dinteles de piedra. En una variación enigmática, el

segundo vano —si se cuenta a partir de la esquina más cercana— en el muro posterior como en los muros hastiales, se ubica un poco más abajo, al mismo nivel de los dinteles. Si bien la localización de estos vanos muestra un claro patrón, no existe una explicación clara de su uso. Estos vanos recuerdan a aquellos usados para la colocación de las vigas para el segundo piso encontrados en el Fuerte de Choqana, pero aún no existe una hipótesis plausible de su uso. Los habitantes actuales han construido desvanes y áticos en estos edificios sin hacer uso de estos elementos. No se ha podido investigar más profundamente su propósito y si estos edificios tuvieron o no segundo piso en tiempos incas, ya que con ello se invadiría la privacidad de sus habitantes e interrumpiría sus vidas cotidianas.

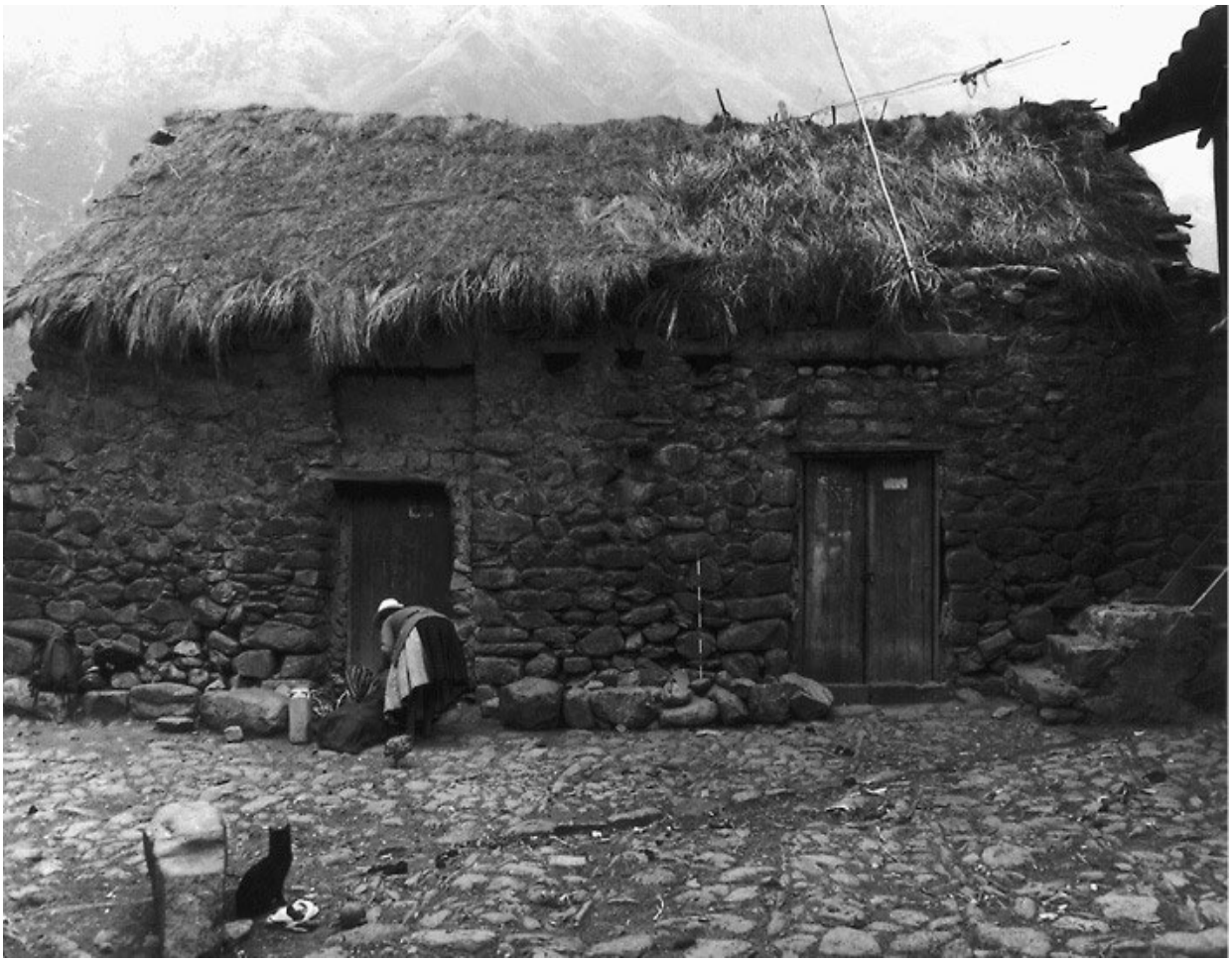


Fig. 2.19. Las entradas incas no fueron mucho más altas que las actuales. Nótese los tres pequeños vanos de forma cuadrangular en el centro, justo debajo del alero (Edificio D en la kancha K7E).

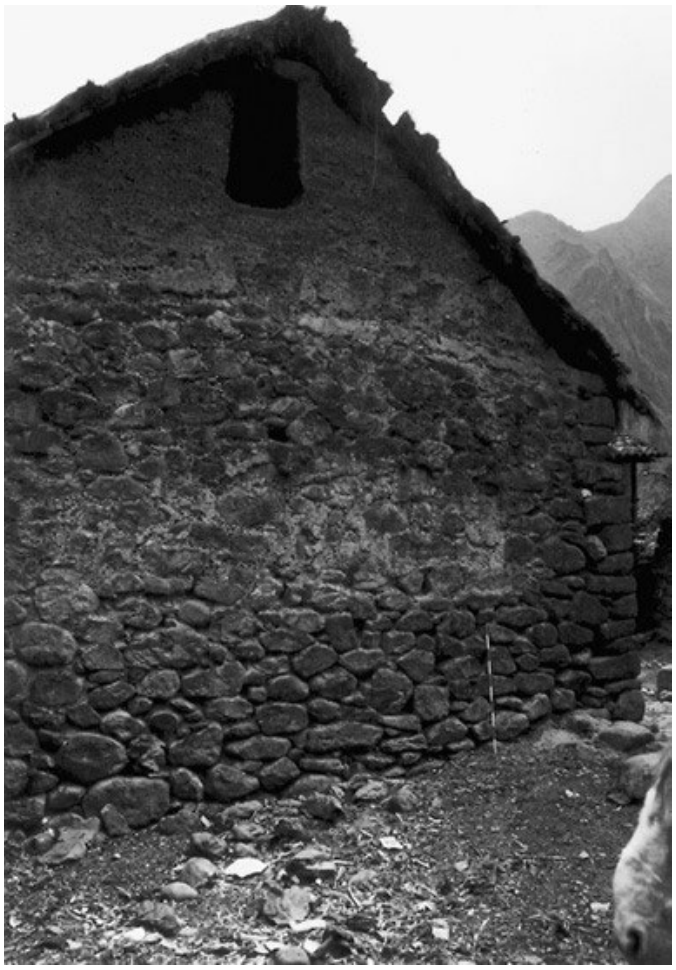


Fig. 2.20. Hastial, algo erosionado, del lado este del Edificio D en la kancha K7E. La ventana en la parte superior conserva el dintel original.

No existe evidencia alguna en los edificios de frente abierto (Fig. 2.23) que permita asegurar que tipo de techo tenían. Dado que no existe ninguna evidencia de hastiales, el autor asume que los techos fueron a cuatro aguas. El diseño estándar de estos edificios de frente abierto consiste de seis nichos en el muro posterior, con clavos de piedra entre ellos colocados al nivel de los dinteles (Fig. 2.24); un muro en el lado sur, con dos nichos y una entrada estrecha que conduce a un patio adyacente en la esquina; un muro frontal con dos amplias aberturas, un solo pilar entre ellas y un nicho en cada extremo del muro; y, finalmente, un muro en el lado norte con tres nichos.

Este edificio tenía también algunas características desconcertantes. Un vano o ventana cuadrangular, como los descritos antes, se ubica sobre el dintel de la entrada angosta en el muro del lado sur (Fig. 2.25) y dos pares de vanos, uno en cada muro y mirándose uno al otro, se ubican en el extremo norte del edificio. Dos piedras planas circulares salientes, denominadas argollas de piedra, pues tienen un agujero horadado a través de ellas (Fig. 2.26), se colocaron a media altura de los nichos del muro del lado norte.

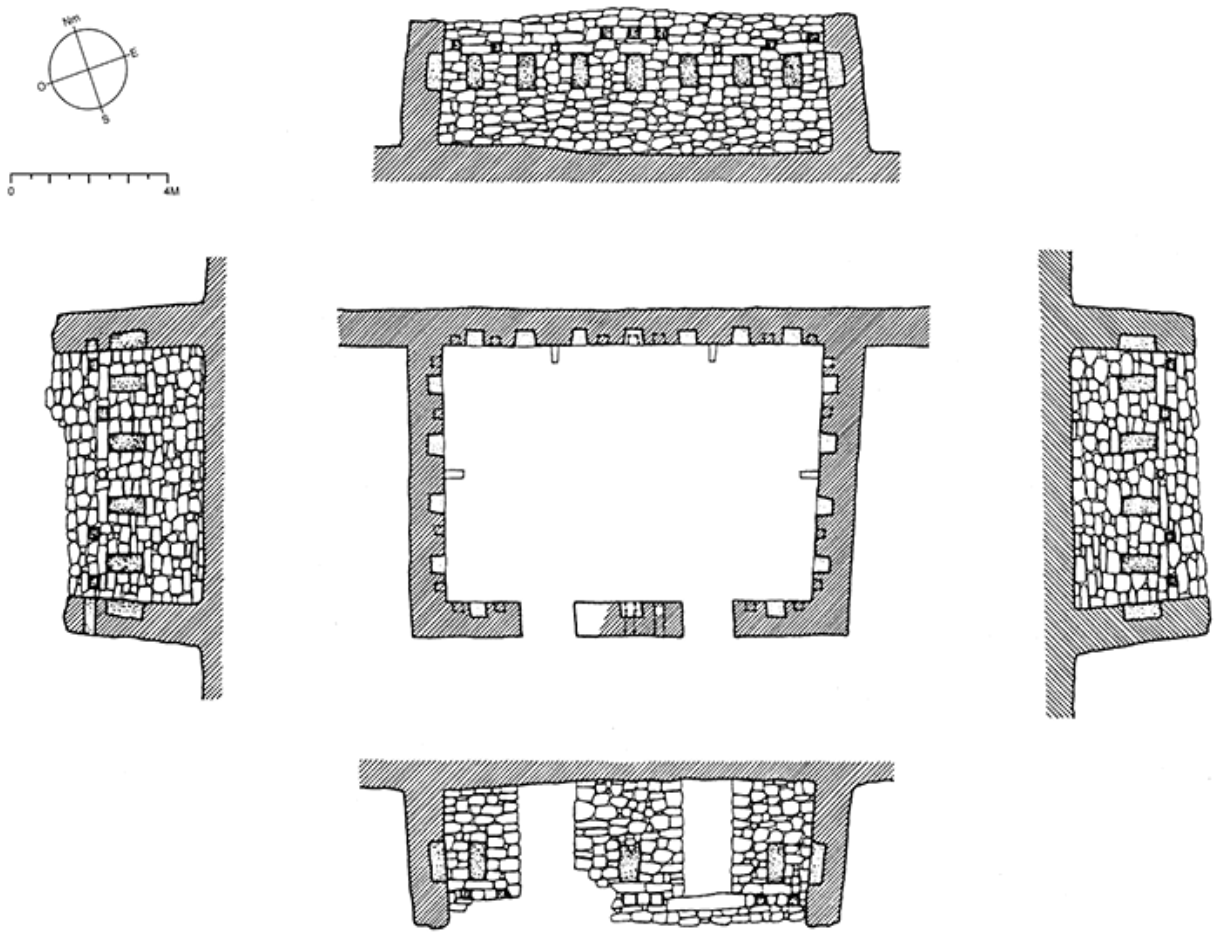


Fig. 2.21. Planta y elevaciones interiores del Edificio B en la kancha K6E, con la disposición de los nichos, los clavos de piedra y los pequeños vanos cuadrados.

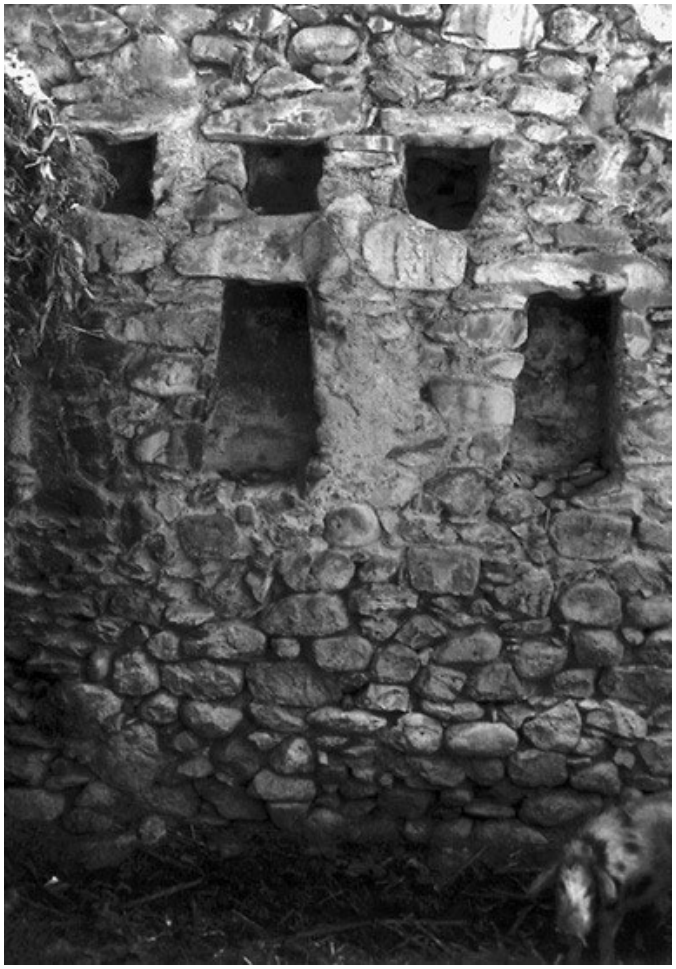


Fig. 2.22. Tres vanos cuadrangulares en el muro posterior opuesto, los que se corresponden con tres semejantes en el muro frontal del Edificio B en la kancha K6E.

Fig. 2.23. Vista del Edificio de Frente Abierto A desde el patio central en la kancha K7E. Nótese el pilar central, aún en pie.

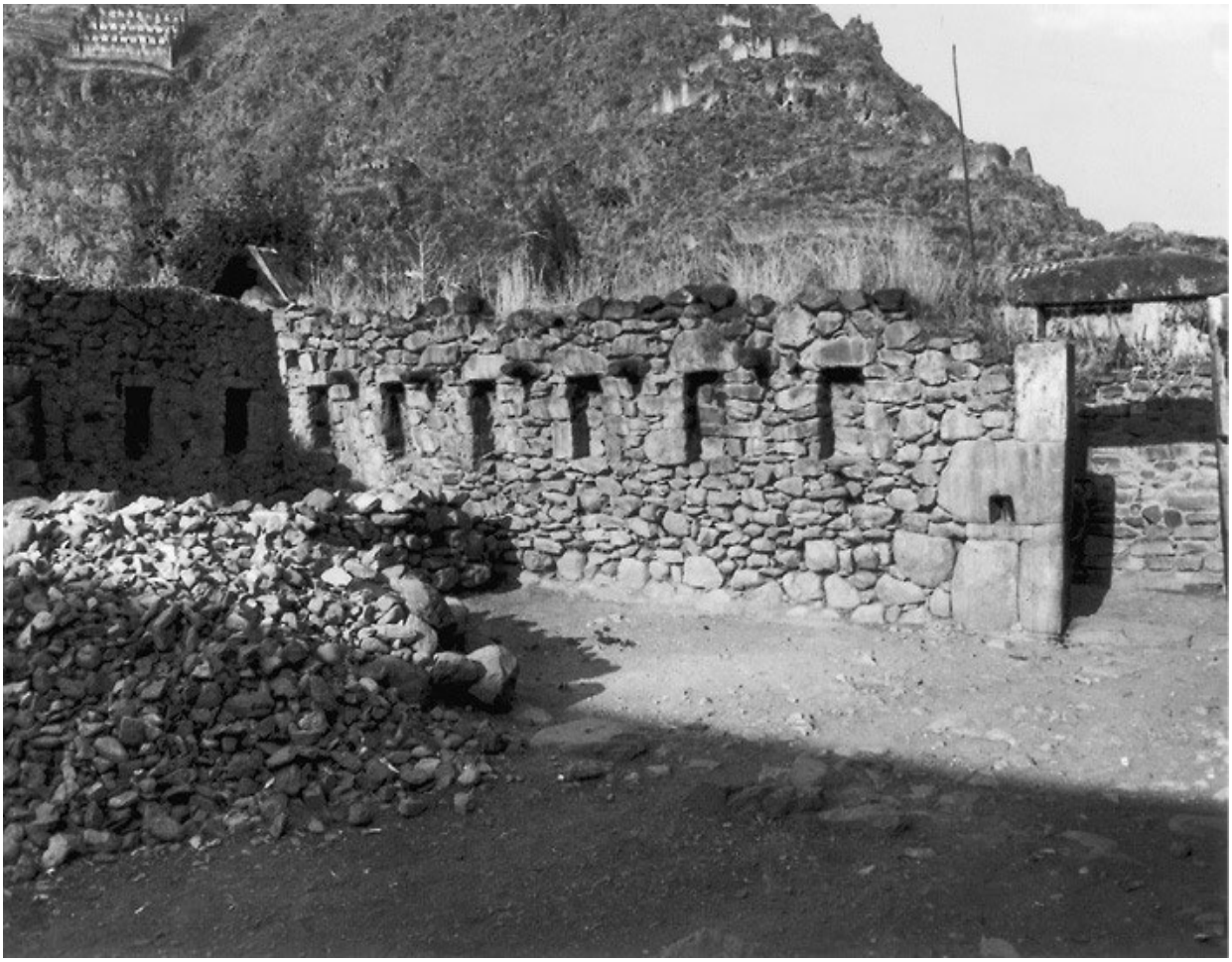


Fig. 2.24. Disposición de los nichos y los clavos de piedra en el Edificio de Frente Abierto A en la kancha K1E.

Fig. 2.25. Puerta lateral del Edificio A. Conduce al patio esquinero sureste de la kancha K7E. Nótese los restos de un pequeño vano cuadrangular sobre el dintel de la puerta.

Fig. 2.26. Una argolla de piedra en la kancha K1E.

Estas argollas de piedra están por doquier en la kancha y se ubican por lo general entre 1,8 y 2 metros sobre el suelo. Se les encuentra entre los nichos de los patios esquineros flanqueando los edificios de frente abierto y aparecen, también, en las fachadas que se orientan hacia el patio central: uno en el pilar de los edificios de frente abierto, uno al centro de los edificios ubicados al norte y al sur, y dos entre las entradas del edificio de dos pisos. Los arqueólogos peruanos Núñez del Prado (1966-1967: 322-323) y Gibaja (1984: 230) sostienen que se usaban para colgar los telares. Hoy en día son usados para tender ropa mediante la colocación de cuerdas de argolla a argolla a través del patio central. No existe evidencia arqueológica que permita asignar una función específica a los clavos de piedra que aparecen al

interior de los edificios. Basado en el uso actual, Núñez del Prado sugiere que estos pudieron servir como soportes para troncos pegados a los muros como para sostener las vigas de un segundo piso (1966-1967: 322). El autor piensa que esto es un uso moderno y no el originalmente planeado para estos elementos. Allí donde los incas querían construir un segundo piso, hacían una repisa que recibiría las vigas, como en el edificio de dos pisos descrito antes. En ese caso, la repisa se ubica al menos medio metro por encima de la hilera de siete clavos de piedra dispuestos en el muro posterior. Lo más probable es que estos clavos de piedra pudieron servir para colgar utensilios domésticos u objetos personales. Los incas no poseían mobiliario tal como se conoce hoy (Rowe 1946: 223-224), y lo que se necesitaba almacenar se colocaba en el suelo, en nichos o se colgaba de los clavos de piedra. Guaman Poma de Ayala, cronista del siglo XVII, representó en uno de sus dibujos ropa que colgaba de uno de esos elementos (1980 [1615-1616]: 123).

Aún se desconoce quiénes ocuparon las kancha de Ollantaytambo en el tiempo de los incas y cómo fueron usadas. Para el trabajo de sus tierras, el Inca empleaba yanakuna, individuos que estaban exentos del pago de impuestos, vivían en la propiedad del Inca y a los que se les daba una parcela de tierra que les abasteciese de bienes para sus necesidades. En retribución, debían de cultivar otras tierras para beneficio de su amo (Rowe 1980: 104). Es muy poco probable que estos humildes agricultores se alojasen en las kancha y sería más apropiado pensar que su alojamiento en los modestos barrios se ubicaba fuera del poblado, cerca de sus campos de cultivo. El tamaño de las kancha, sus muros de piedras cortadas y engastadas, y las entradas de doble jamba indican que las kancha fueron ocupadas por una clase social de alto estatus (Niles 1987: 207-232).[22] Es probable, por supuesto, que, para administrar su propiedad, el Inca necesitase de sirvientes de un mayor rango —como administradores, contadores y otros especialistas — y es posible que estos se alojasen en las kancha junto con su familia. Más aún, es posible que Pachakuti hubiese construido las kancha para los nobles del Cuzco, como su hijo Thupa ’Inka Yupanki lo hizo en su propiedad de Chinchero (Betanzos 1880 [1551-1557]: libro I, cap. XXXVIII, 173). De hecho, Cobo afirma que solo las casas de los líderes tenían grandes patios, en los cuales se reunían las personas a beber durante los festivales y celebraciones, y estos tenían adicionalmente más de una estructura para vivienda (1964 [1563]: vol. II, libro XIV, cap. III, 242).

La propiedad actual de las kancha es particularmente complicada. Tres o más familias reclaman pertenencia sobre partes diferentes de una misma kancha. Una familia no se encuentra confinada de manera necesaria a una de las casas, sino que puede habitar áreas separadas en diferentes edificios. En la kancha mejor conservada, los patios centrales parecen ser propiedad comunitaria, mientras que los esquineros se usan como basureros o corrales. El central brinda básicamente acceso a las diversas viviendas, pero se usa además para esparcir y secar el maíz, lavar y secar la ropa, y otras actividades domésticas. El patrón de ocupación actual puede ser motivo de un interesante estudio etnográfico, pero el autor duda de que pueda aportar en algo para el conocimiento acerca del modo en el cual fue utilizada la kancha por sus habitantes originales. Los modernos patrones de habitación y las nuevas construcciones han alterado de modo sustancial el patrón original de las kancha.

La parte norte del poblado

Las manzanas de la mitad norte del poblado son más grandes y de formas no tan regulares como aquellas ubicadas en la mitad sur. Con excepción de la Manzana 15, el trazado de las manzanas en esta parte del poblado no es evidente de manera inmediata. De las numerosas ruinas incas ubicadas al norte de la quinta calle, muchas se encuentran en tan mal estado que el trazado original casi se ha perdido. En algunas áreas con arquitectura aún en pie, como en la Manzana 19, se necesitaría realizar excavaciones para establecer la disposición y el tamaño original de los edificios; la excavación de pozos de cateo podría revelar si áreas como la parte norte de la Manzana 16 —que se encuentra exenta de restos superficiales— tuvieron alguna vez estructuras.

De las manzanas 14, 15 y 16, la mejor preservada es la segunda de ellas. Aunque los edificios individuales en esa manzana se encuentran bastante destruidos, es posible reconstruir su planta: cuatro grandes edificios de 100 metros cuadrados o más, uno a cada lado de la manzana, encerraban un patio central. La manzana no se encontraba amurallada, como sí lo eran las kancha

en el lado sur del poblado; las separaciones entre los edificios permitían el acceso al patio central. Los edificios en los lados este, norte y oeste de la manzana parecen no haber tenido accesos a las calles sino solo hacia el patio central. Al patio se accedía también desde el gran vestíbulo en el lado sur. Las siete aberturas hacia la quinta calle, en lo que originalmente fue una plaza, quizá se repetían en la fachada que miraba al patio. El autor piensa que la Manzana 16 se encontraba construida según el modelo de la Manzana 15. Teniendo en cuenta lo que se ha dicho antes acerca del uso de los grandes vestíbulos, no es muy probable que los edificios en ambas manzanas hubiesen servido para actividades públicas. El reconocimiento superficial de la Manzana 14 no ha concluido aún, pero las investigaciones realizadas hasta la fecha han revelado restos de un edificio aislado de 18 metros de largo y, probablemente, más de 7 metros de ancho al interior del muro que encierra la manzana.

Por alguna razón desconocida, los vestigios arquitectónicos más visibles en las manzanas 17, 18 y 19 se concentran en la parte norte de las manzanas. Las construcciones mejor conservadas, muchas de las cuales conservan los hastiales, se encuentran en la Manzana 17. Dos detalles en particular merecen especial atención en esta manzana. La estructura construida contra el muro exterior hacia el lado oeste tiene ventanas que miran hacia Pata Calle, por lo que es el único ejemplo existente en el poblado con ventanas que miran hacia el exterior. Además, el extremo norte del muro que bordea Chaupi Calle tiene nichos que miran hacia la calle y dos restos de cimientos casi imperceptibles que se proyectan hacia ella, hecho que sugiere que hubo alguna estructura en esta parte. Si este fue el caso, esta debió cortar a Chaupi Calle desde la séptima calle transversal.

Las manzanas 20 y 21 están severamente dañadas, pero lo que parecen ser restos de lo que fue una kancha pueden ser reconocidos en el lado oeste en la Manzana 20. Esta era de mayor envergadura que las del lado sur del poblado y tenía tres edificios con varias entradas.

’Araqhama y Manyaraki

Tal como se mencionó antes, ’Araqhama es el nombre de la parte del asentamiento en la margen oeste del río Patakancha, al pie de la Colina-Santuario (Gibaja 1984: 227; Glave y Remy 1983: 2).[23] El autor inició de manera reciente un estudio de este sector, por lo que el plano que se presenta aquí es de carácter preliminar e incompleto (Fig. 2.27). Se decidió incluir esta descripción, a pesar de lo rudimentario y deficiente de la información, porque esta parte del asentamiento nunca ha recibido mayor atención. Su organización es menos impresionante que la del poblado, pero la gran Plaza de Manyaraki, rodeada por arquitectura monumental —con la Fortaleza y los andenes de Pumatallis como telón de fondo— es un impresionante espacio urbano.

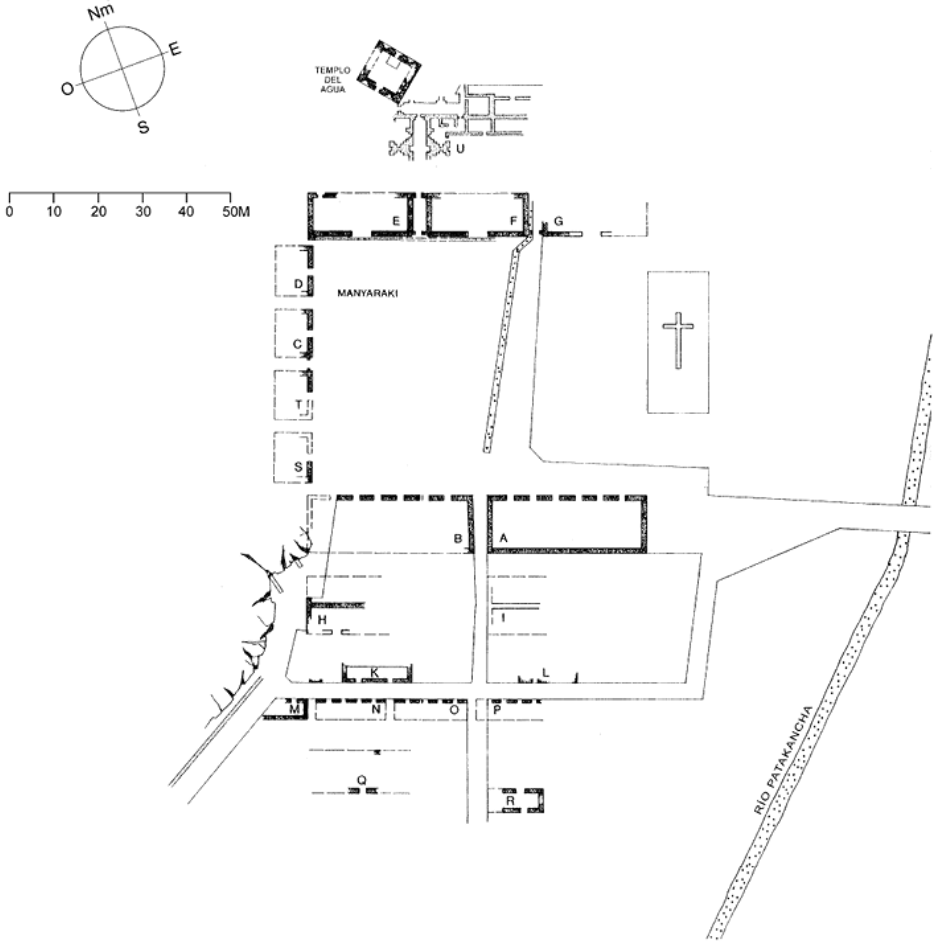


Fig. 2.27. Plano del sector de ’Araqhama y la Plaza de Manyaraki (dibujo realizado por el autor).

Se desconoce cómo era el acceso a la plaza tanto desde el poblado como desde la parte sur de ella en tiempos incas, pero el autor está seguro de que dicho acceso habría sido tan impresionante como la plaza. El lado este se encuentra ocupado, en la actualidad, por una iglesia y no se ha podido determinar si hubo construcciones incas en ese lugar. Es muy probable que la plaza se abriera al este, hacia el poblado. De haber sido así, podría afirmarse que era visible desde la explanada en la margen oriental del río y que se debió llegar a la plaza descendiendo desde la explanada hacia el río, desde donde debió desaparecer solo para ser avistada de nuevo al ascender la margen occidental. Si el acceso desde el recinto hacia el sur se hizo a través de la calle que hoy penetra en la plaza, atravesando los dos grandes vestíbulos en el lado sur de la misma, el visitante debió pasar muy probablemente por una puerta de doble jamba, que ya no existe, pero cuyos vestigios aún son observables en la actualidad.

El trazado de Manyaraki y ’Araqhama fue tan riguroso como el del poblado: el lado norte y sur de la plaza y la calle que corre de Este a Oeste a través del recinto al sur son paralelos y tienen exactamente la misma orientación que las calles transversales. Los restos de las antiguas estructuras registradas por el autor indican que los ejes longitudinales de los edificios incas al sur de la plaza también siguieron la misma orientación de la calle transversal. No existen evidencias de una estructura tipo kancha: todos los edificios se encuentran colocados en hileras sucesivas, una disposición que sugiere que debieron existir dos o más calles con orientación Este-Oeste que daban acceso a las diversas estructuras.

Los edificios de ’Araqhama pueden clasificarse en dos grupos arquitectónicos. El primer grupo consiste de edificios altos y grandes que rodean la Plaza de Manyaraki y muchos edificios hacia el sur de la plaza, que se describirán más adelante. Los edificios en este grupo son de adobe o tapia, con una altura de 1,2 y 1,5 metros, construidos sobre cimientos de piedras semicortadas unidas con mortero arcilloso. Las piedras son particularmente grandes y algunas muestran signos de haber sido reutilizadas. El segundo grupo comprende la hilera de edificios en el lado sur de la calle que discurre de Este a Oeste. Estas estructuras son más pequeñas

que el grupo anterior y están construidas con mampostería de piedras sin cantear y mortero.

Los edificios que miran hacia la plaza son impresionantemente monumentales (Fig. 2.28). Son muy altos, ya que algunos de ellos llegan a medir 5,5 metros y tienen entradas bastante grandes (Fig. 2.29). Los correspondientes accesos a los edificios E y F son también muy grandes:[24] miden 4,3 metros de ancho en su altura media y sus dinteles se encuentran a 4,5 metros sobre el umbral. Estos edificios son más grandes que la mayor parte de los otros edificios en Ollantaytambo y cubren áreas que van desde los 60 metros cuadrados en el Edificio C (Fig. 2.30) hasta poco más de 300 metros cuadrados en el Edificio A. Muchos niveles de disposición simétrica —entre edificios individuales, pares de edificios y dentro de grupos de edificios— le confieren un sentido de formalidad a la plaza. El hecho de que todos los edificios se abran hacia la plaza disminuye la posibilidad de la naturaleza pública de la misma y de los edificios que la rodean.

Fig. 2.28. Edificio A, en el lado sur de Manyaraki.

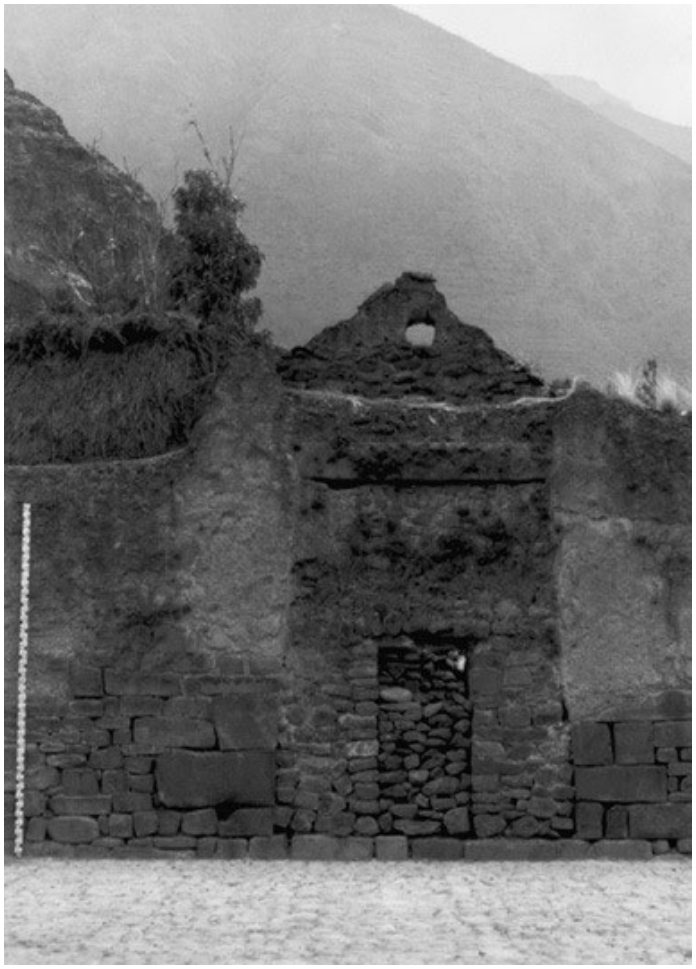


Fig. 2.29. Entrada de doble jamba entre los edificios E y F en el lado norte de Manyaraki. La entrada se encuentra clausurada, pero aún puede verse su trazado original. Nótese el dintel, ubicado a más de 4 metros por encima del umbral, y las grandes piedras reutilizadas en la base de las jambas.

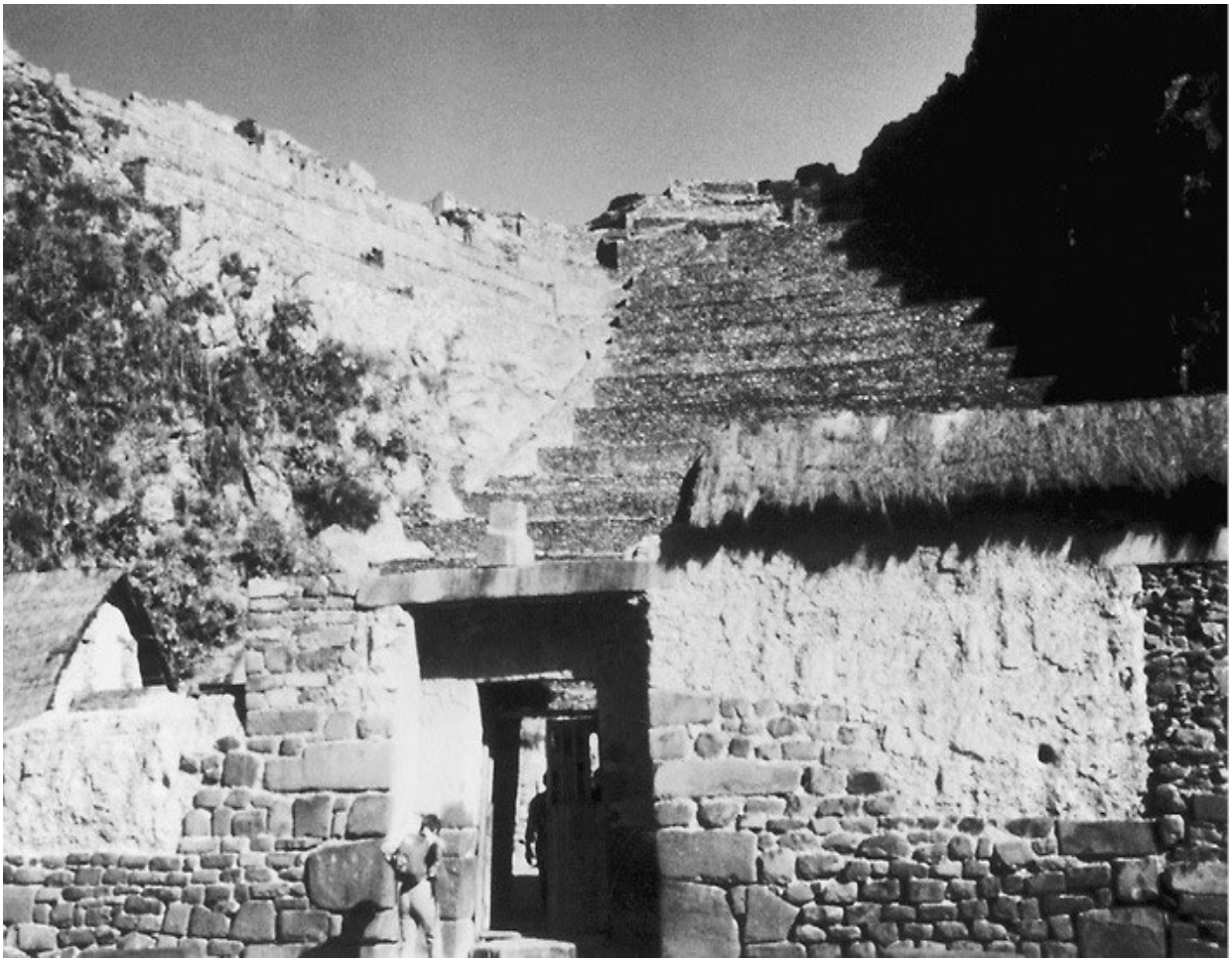


Fig. 2.30. Entrada de doble jamba que conduce a la Fortaleza. El Edificio C se encuentra a la derecha de esta entrada.

Fig. 2.31. La estructura de dos pisos H, en el sector ’Araqhama. Los nichos del nivel inferior se encuentran enterrados hasta la mitad. Nótese la repisa para el apoyo de las vigas, justo encima de los nichos inferiores.

Las estructuras H, I, K, L, Q y R se relacionan con los edificios alrededor de la plaza tanto en diseño como en construcción. Las estructuras H e I fueron edificios de dos plantas. Los elementos mejor conservados de estos edificios son las secciones altas de los muros medianeros, que dividían los edificios longitudinalmente en dos mitades que no se conectaban entre sí (Fig. 2.31). Los muros eran hechos con piedras de campo sin cantear unidas con mortero hasta cerca de 50 centímetros por encima de las repisas que sostienen el segundo piso, mientras que la parte superior de los muros fue hecha de tapia. Un número idéntico de nichos se extiende a lo largo de los muros posteriores

tanto del primer como del segundo piso. La Estructura K fue un simple edificio de dos plantas y la Estructura L, quizá, su contraparte. De las estructuras Q y R solo quedan los accesos (Fig. 2.32). Estos, similares en escala a los de los edificios orientados hacia Manyaraki, desembocaban quizá en una calle o en otro espacio abierto que hoy ya es imposible reconocer.

Fig. 2.32. Restos de una puerta en la Estructura Q, en el sector ’Araqhama.

Las estructuras M, N, O y P —construidas de piedras de campo sin cantear unidas con mortero— formaban una serie de lo que parecen haber sido edificios idénticos. Los muros a lo largo de la calle se componen de accesos

que alternan con nichos que miran hacia la calle. La escala tanto de los accesos como de los nichos es bastante diferente a los de los edificios hechos de adobe y tapia, y en sus características se aproximan más a los de los edificios del poblado.

15 La referencia que se hace aquí es del mapa 552, Bingham Collection, Yale University.

16 Del texto de Romero no es posible establecer a cuales manzanas llama él primera, segunda y así sucesivamente.

17 En la literatura, a estos grandes vestíbulos se les llama kallanka. Es el caso, por ejemplo, de Gasparini y Margolies (1980: 196-218). Rowe llamó la atención del autor acerca del hecho de que los incas del Cuzco no debieron de haber usado este término para describir la forma o el tamaño de un edificio (comunicación personal).

18 Betanzos presenta como inequívoca la afirmación de que la división del Cuzco se basaba en las Casas del Sol (Qorikancha) (1880 [1551-1557]: cap. XVI, 112).

19 Susan Niles anota que «[...] el término "kancha" tiene una gran variedad de significados en quechua, pero parece basarse en la idea de recinto de algún tipo» [traducción del original en inglés] (1987: 46). Llanos, por ejemplo, usa la palabra «cancha» en el sentido de recinto. En su reporte de la excavación en Ollantaytambo de 1936, dicha palabra designa patios encerrados, así como edificios. Es Rowe quien introduce el término «kancha» para referir los conjuntos de hasta seis edificios dispuestos a lo largo de los lados de un recinto y que miran a un patio (1944: 24; 1946: 223). De manera reciente, parece que el término es usado para designar dos o más edificios que se miran entre sí a través de un patio, independientemente del hecho de que el conjunto de edificios esté cercado por un muro (Bouchard 1983; Niles 1987).

20 En el sistema de denominaciones que el autor ha usado en el presente libro, K identifica a kancha, 7 es el número de la manzana en el poblado y E significa este. Así, K1W designa la kancha en el lado oeste de la Manzana 1.

21 Siguiendo a Valcárcel, Gasparini y Margolies se refieren a este tipo de edificio con el término «masma» (1980: 169).

22 Es necesario mencionar que si verdaderamente la calidad constructiva y los detalles arquitectónicos eran un indicador de estatus, entonces, en ese

sentido, la parte sur de Ollantaytambo tenía mayor una mayor jerarquía.

23 Tanto Gibaja (1984: 227) como Glave y Remy (1983: 6-9) se refieren a él como ’Araqhama ’ayllu y al poblado como Qosqo ’ayllu. El término «’ayllu» se refiere a una familia, un linaje o cualquier grupo cuyos miembros se consideren como parte de él. Solo en el caso de que la partición de hanan y hurin tuviese un referente espacial, es posible que hubiese una división entre el sector oriental, el poblado, y el sector occidental, ’Araqhama. Probablemente también se podría tratar de una representación de una división tripartita (Rowe 1946: 262) si se considera el hanan y hurin saya del Qosqo ’ayllu, y al ’Araqhama ’ayllu como la tercera saya. Habían cuatro ’ayllu en Ollantaytambo en la época del virrey Toledo y, como sugieren Glave y Remy, deben de haber habido más en tiempos precolombinos; a la fecha, sin embargo, nada se conoce acerca de estos ’ayllu ni de su división en saya de manera que se pueda resolver esta cuestión.

24 A menos que se indique de otra manera, la identificación alfabética de edificios y estructuras en este texto es del autor.

Capítulo 3

La Fortaleza

Nada amedrentaba a los antiguos constructores; consolidaron la roca allí donde parecía ser no suficientemente sólida. Pueden observarse muros de contención, cuñas de mampostería en grietas y enormes pilares para consolidar el lecho granítico en aquellos puntos donde formaban arriesgados salientes y donde el pronunciado declive del terreno de esquisto estratificado hacía prever derrumbes. De esta manera es la base sobre la cual se levantan estas gradas [andenes], conectadas entre sí por escaleras como, en la cumbre, el majestuoso castillo fortificado.

Wiener, Pérou et Bolivie

Quien visita Ollantaytambo y llega a la Plaza de Armas desde el este se encuentra con los imponentes andenes de Pumatallis, que suben las laderas del cerro Bandolista hacia la llamada Fortaleza (Fig. 3.1). Este nombre es engañoso de alguna manera, pues teniendo en cuenta su arquitectura, el sitio era, en primer lugar, de carácter sagrado. Es obvio que, debido que es fácil de defender, sirviese de manera ocasional como refugio ante amenazas enemigas. El lugar debería ser llamado, más apropiadamente, la Colina-Santuario, pero aquí se usarán de manera indistinta ambas denominaciones.

Fig. 3.1. Al arribar a la Plaza de Armas desde el Este, el visitante de Ollantaytambo se encuentra con los imponentes andenes de Pumatallis, que flanquean el cerro Bandolista hacia la llamada Fortaleza.

Los estudiosos de arquitectura encontrarán interesante la Colina-Santuario por muchas razones. La primera es su trazado, cuya disposición general y articulación es muestra del notable sentido de orden de los incas; la segunda, la poética y drástica sucesión de espacios que el visitante experimenta al desplazarse por el lugar; y la última, la amplia variedad de edificios presente. La Colina-Santuario es también atractiva para aquellos interesados en construcción e ingeniería, por las drásticas modificaciones hechas a la topografía natural del lugar con el fin de acomodar los edificios y los espacios abiertos. Asimismo, es interesante la presencia de la enorme rampa usada para llevar los bloques de piedra al lugar, pues esto presenta el

problema consiguiente de cómo se consiguió movilizar las piezas que pesaban varias toneladas. Y, finalmente, pueden obtenerse invalorables ideas acerca de los métodos de construcción utilizados por los incas a partir del estudio de muchas construcciones inconclusas y de los muchos bloques de piedra en diferentes etapas de preparación que se encuentran dispersas por todo el lugar.

organización del trazado del sitio

El trazado de la Fortaleza tiene una forma semejante a la de una herradura abierta hacia el este y la Plaza de Manyaraki (Fig. 3.2). Su parte central está ocupada por la «cascada» de andenes de Pumatallis, que fue apropiadamente comparada por Ubbelohde-Doering con los inmensos cristales de una catarata congelada (1966: 249). El brazo sur de dicha herradura contiene el Sector del Templo, mientras que el brazo norte, lo que Llanos identificó como un sector funerario (1966: 131-143); el vértice está ocupado por lo que el autor denominará, por falta de un mejor término, el Sector Medio.

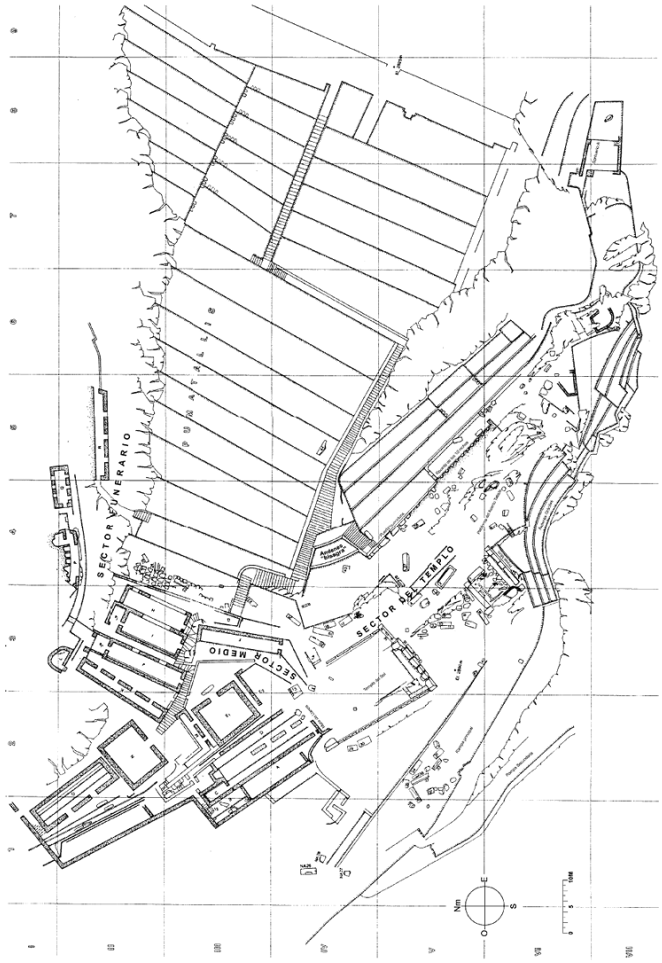


Fig. 3.2. Plano de la Fortaleza, levantado por el autor entre 1982 y 1987 (dibujo realizado por el autor).

Las estructuras del Sector del Templo y los edificios al suroeste del Sector Medio se orientan a lo largo de un eje que forma un ángulo de aproximadamente 30 grados con el eje central de la herradura (Fig. 3.3). Estos dos ejes probablemente no fueron deliberadamente creados de esta manera, sino que, más bien, son una consecuencia de los accidentes del terreno; podría ser el caso de que los arquitectos incas reconocieran su existencia y decidieran articularlos explícitamente en la bifurcación comprendida entre la escalinata principal y la del Sector del Templo.

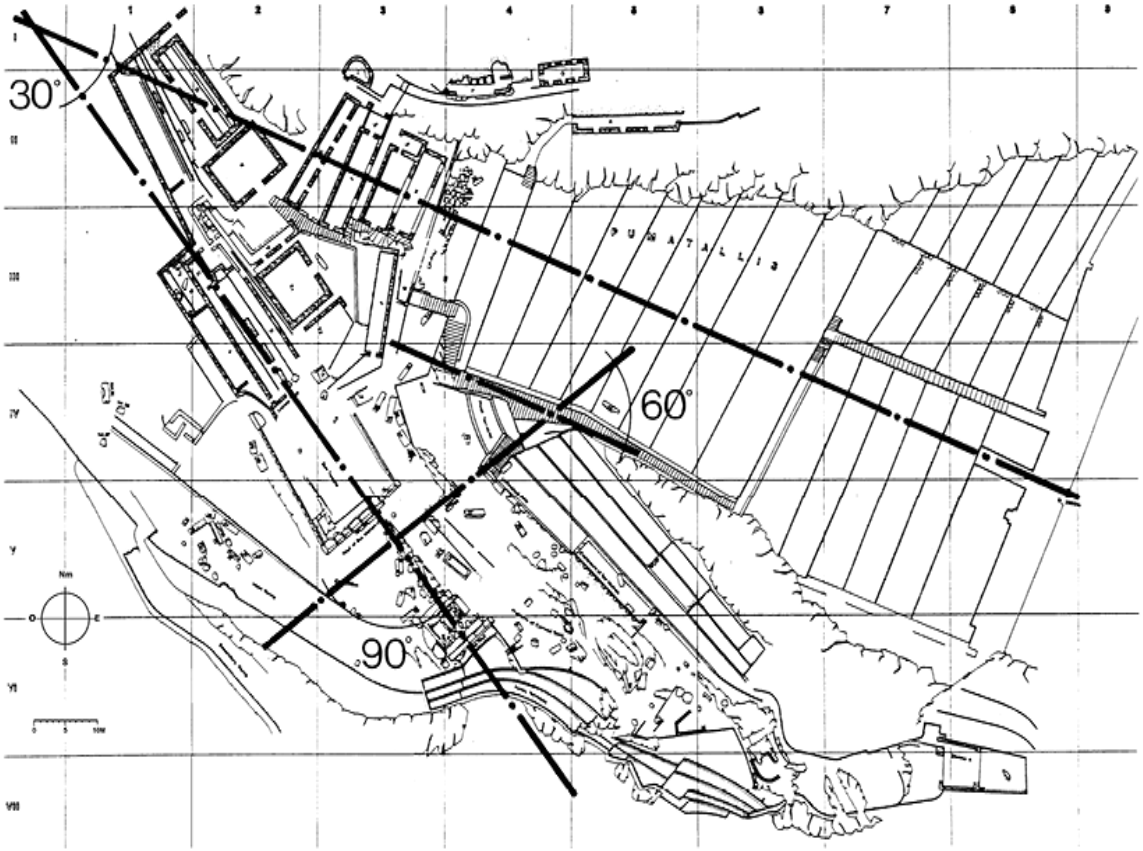


Fig. 3.3. La estructuras del Sector del Templo y los edificios del lado suroeste del Sector Medio se orientan a lo largo de un eje que forma un ángulo de aproximadamente 30 grados respecto al eje central de la planta en forma de herradura del complejo (dibujo realizado por el autor).

En este lugar, el visitante no solo debe decidir a donde quiere ir, sino que, además, se hace conciente de la importancia de su decisión por dos muros de terraza construidos impecablemente, que se curvan de manera sutil y que separan ambos caminos (Fig. 3.4). Esta «cuña» de andenes, que se proyecta dentro de la bifurcación entre las dos escaleras, hace las veces de una bisagra entre la escalinata principal, paralela al eje central de la herradura, y la escalera hacia el Sector del Templo, perpendicular al eje de ese sector. Así, esta «cuña», formada por los dos andenes, se convierte, simbólicamente, en

la «bisagra» del sitio y, de este modo, resalta la importancia de la división entre el Sector del Templo y el Sector Medio, así como relaciona físicamente el orden de una orientación con respecto a la otra.

Fig. 3.4. Dos andenes, impecablemente construidos y casi curvos (al centro de la fotografía), separan los dos caminos y articulan los dos ejes principales.

El orden espacial

Los andenes de Pumatallis, encerrados por flancos rocosos al norte y sur, conforman un magnífico anfiteatro, con la explanada al lado de la Plaza de Manyaraki como su «escenario» (Fig. 3.5). El visitante que entra a la explanada no se equivocará si se siente disminuido e intimidado por la grandeza de este espacio abierto, pero luego gana familiaridad con el lugar y su relación con los alrededores a medida que asciende hacia la cima del anfiteatro, y el espacio adquiere escala humana.

Fig. 3.5. Los andenes de Pumatallis, flanqueados por formaciones rocosas hacia el sur y el norte, conforman un magnifico anfiteatro, con la explanada al lado de la Plaza de Manyaraki como su escenario.

El visitante inicia el ascenso en una escalera central flanqueada por altos muros de andenes. Esta escalera es original, pero fue extensivamente restaurada en 1934 por Llanos, quien encontró que algunos de estos peldaños eran bloques reutilizados, puestos allí por el gobernador de Ollantaytambo cerca de 40 años antes (1936: 147). A aproximadamente un tercio del ascenso, el visitante llega a un descanso que cruza la continuación de las escaleras principales a lo largo del borde sur de los andenes (Fig. 3.6). Desde este descanso se puede mirar hacia atrás y disfrutar de una primera vista de la explanada, la Plaza de Manyaraki y el promontorio de Pinkuylluna, que se alza al fondo sobre el poblado. Cerca de 130 escalones más arriba, donde la escalinata se divide, otro descanso ofrece un respiro en el ascenso. Aquí, el visitante disfruta de una vista panorámica del trazado de Ollantaytambo que le permite establecer la conexión entre el poblado y la Fortaleza (Fig. 3.7).

Fig. 3.6. La escalinata continúa a lo largo del borde sur del anfiteatro.

Fig. 3.7. Desde este lugar el visitante puede disfrutar de una vista panorámica del trazado de Ollantaytambo y logra establecer las relaciones entre el poblado y la Fortaleza.

En el camino hacia el Sector del Templo (Fig. 3.8), un corto tramo de peldaños lleva al visitante a la terraza a lo largo del Muro de la Puerta Inconclusa (Fig. 3.9).[25] Probablemente nunca se sabrá a donde conducía esta puerta de doble jamba de haber sido concluida, pero si se sigue el camino a lo largo de la terraza se puede llegar al Recinto de los Diez Nichos (Fig. 3.10), hoy en día casi totalmente en ruinas, y salir en el lado opuesto hacia un espacio abierto. En este punto, un breve vistazo sobre Manyaraki y de los

valles de Patakancha y Urubamba ponía al visitante en contacto con los amplios alrededores de la Fortaleza. Más arriba, el visitante llega a la Plataforma del Asiento Tallado y allí se encuentra en el medio del Sector del Templo. Aunque partes del Sector Medio están aún ocultas desde esta vista, a partir de este punto se percibe, por primera vez, el trazado y entorno de la Fortaleza dentro de su topografía aledaña. Los ojos del visitante alcanzan a tener aquí una gran vista del valle de Patakancha y las cumbres nevadas que lo coronan, los santuarios al pie del cerro Bandolista, así como la cima del cerro Pinkuylluna, con sus múltiples depósitos y atalayas incas. Desde este punto se puede apreciar el curso superior del río Urubamba y los amplios diseños geométricos de los andenes que cubrían el abanico aluvial. Por primera vez, se tendría un vistazo de las estructuras de riolita rosada y una amplia vista del Sector Funerario, así como de la parte inferior del Sector Medio. Solo unos pocos pasos más allá, luego de pasar el pequeño patio entre los inacabados Primer Muro y Segundo Muro de riolita rosada, el visitante se encontrará cara a cara con el magnífico Muro de los Seis Monolitos (Fig. 3.11), la joya de Ollantaytambo, con la cumbre nevada del majestuoso Verónica como telón de fondo. Desde esta gran altura, la visión del visitante es completa: tiene la totalidad del complejo arqueológico de Ollantaytambo a sus pies.

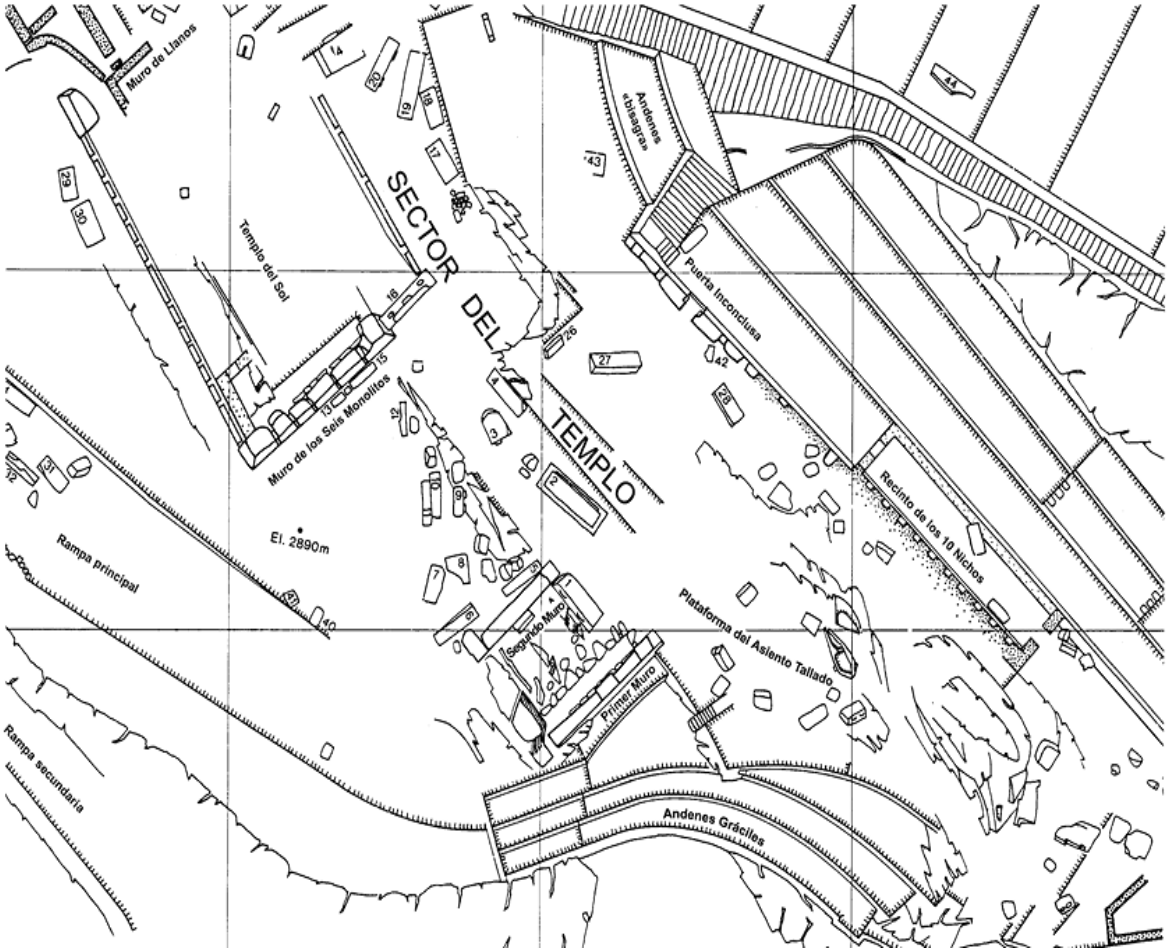


Fig. 3.8. Plano del Sector del Templo. Cada cuadrícula representa 20 metros por lado (dibujo realizado por el autor).

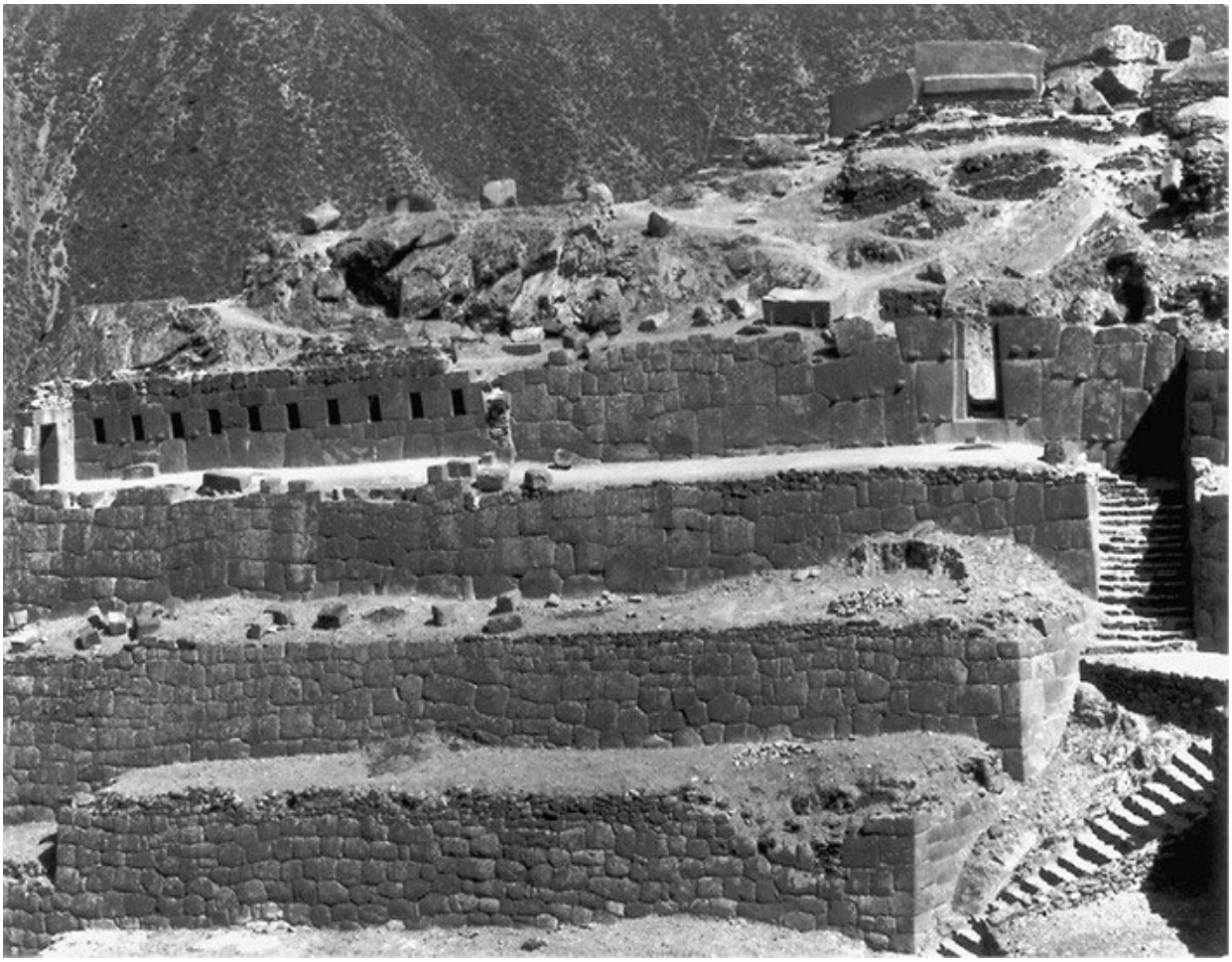


Fig. 3.9. En el camino hacia el Sector del Templo, un pequeño tramo de escalinatas conduce al visitante a una terraza a lo largo del Muro de la Puerta Inconclusa.

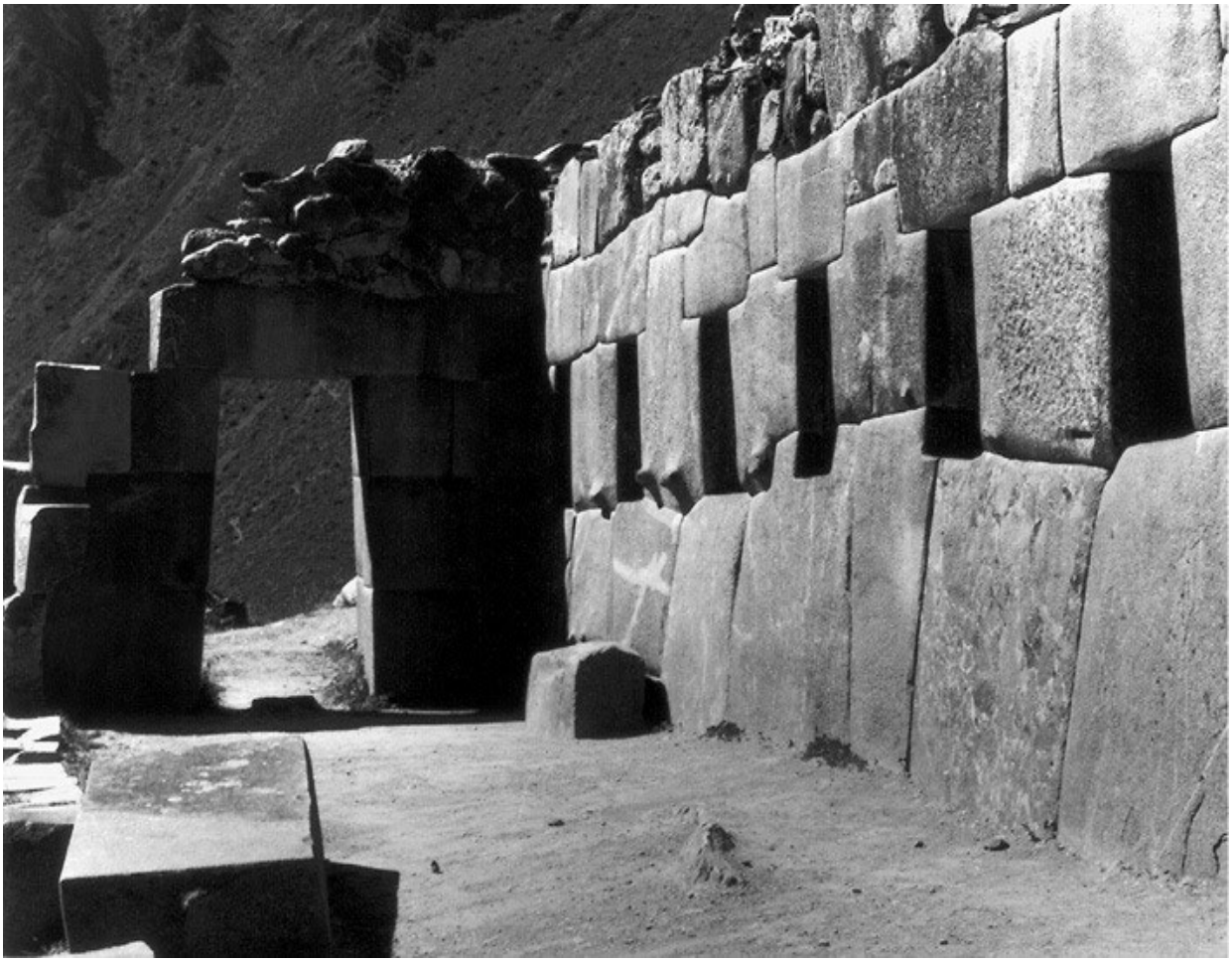


Fig. 3.10. El Recinto de los Diez Nichos.

Fig. 3.11. El magnífico Muro de los Seis Monolitos, la joya de Ollantaytambo.

Si en la bifurcación el visitante escogió seguir la escalera principal, habría dejado el anfiteatro abierto para adentrarse en un grupo de escaleras más privado, estrecho y sinuoso. Luego de pasar las entradas a diversas viviendas, debió de haber alcanzado la parte superior de la escalera, que termina en un pequeño espacio abierto en el centro del Sector Medio (Fig. 3.12). Desde aquí pudo haber tenido una vista de las fuentes cercanas (f1) y, a continuación, de sus ductos de drenaje a lo largo de un estrecho callejón que se dirige de regreso al Sector del Templo, pudo haber descendido por una escalinata estrecha e inclinada hacia otra fuente (f2) ubicada en su extremo inferior o haber doblado hacia el noroeste en dirección a un patio

abierto y escalonado, y ascendido otra estrecha escalera hacia la puerta en la muralla occidental.

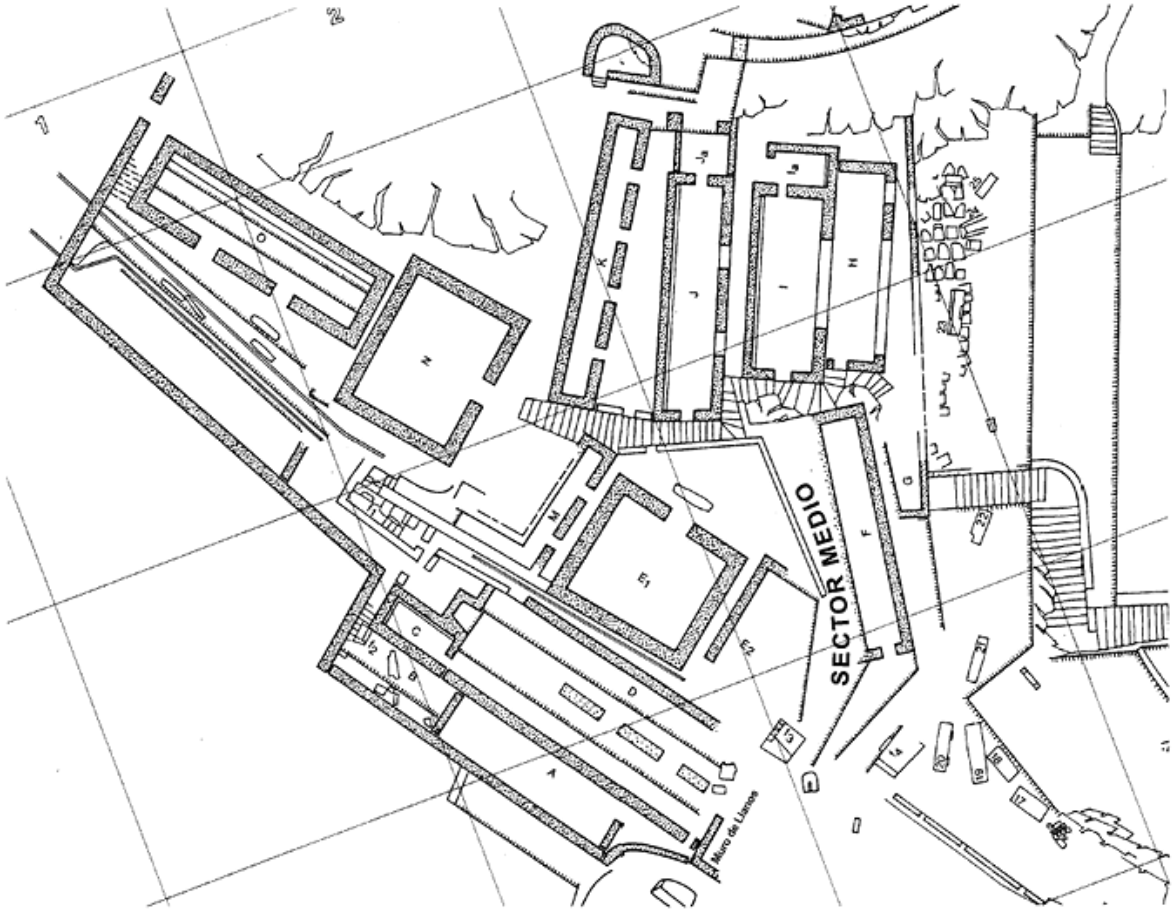


Fig. 3.12. Plano del Sector Medio. Cada cuadrícula representa 20 metros por lado (dibujo realizado por el autor).

Por lo que aún es visible en el Sector del Templo, es casi imposible imaginar cómo debió de haber sido el trazado general original si los arquitectos incas hubieran tenido la oportunidad de completar su proyecto. Sin embargo, está claro que este, cualquiera que hubiese sido, fue concebido con un orden espacial de naturaleza más majestuosa, más apropiada para ceremonias públicas que aquel más exclusivo aplicado al Sector Medio.

La arquitectura

Las estructuras en la Colina-Santuario pertenecen a dos diferentes grupos: uno construido de piedras cortadas y talladas minuciosamente, y el otro de piedras sin cantear unidas con mortero arcilloso. El primero abarca los edificios del Sector del Templo, mientras que el segundo aquellos de los sectores Medio y Funerario. Esta distinción de materiales se extiende a los muros de terraza de los sectores respectivos.

El Sector del Templo

Aunque hay varios muros magníficamente construidos en este sector, solo el Recinto de los Diez Nichos constituye un edificio reconocible. Es un típico edificio inca, con un único cuarto de planta rectangular, entradas trapezoidales y nichos. Una entrada y el muro trasero con nichos se mantienen aún en pie, pero del muro frontal que mira al noreste y la entrada noroccidental solo quedan los cimientos. Se encontraba construido de piedras de tufo soldado en lo que se llama comúnmente mampostería poligonal.[26] Esta mampostería contrasta con la mampostería de piedras de tufo soldado del adyacente Muro de la Puerta Inconclusa, así como con la de los muros de los andenes sobre los cuales se levanta el Recinto de los Diez Nichos. Debido a que una pequeña y sutil punta se proyecta desde la base de muchas piedras de una hilada y empalma exactamente en la junta vertical de una hilera inferior (Fig. 3.13), Harth-Terré la denominó mampostería escudiforme (1965: 158). Hasta donde el autor tiene conocimiento, este tipo de mampostería es exclusiva de Ollantaytambo y no se repite en ningún otro lugar.

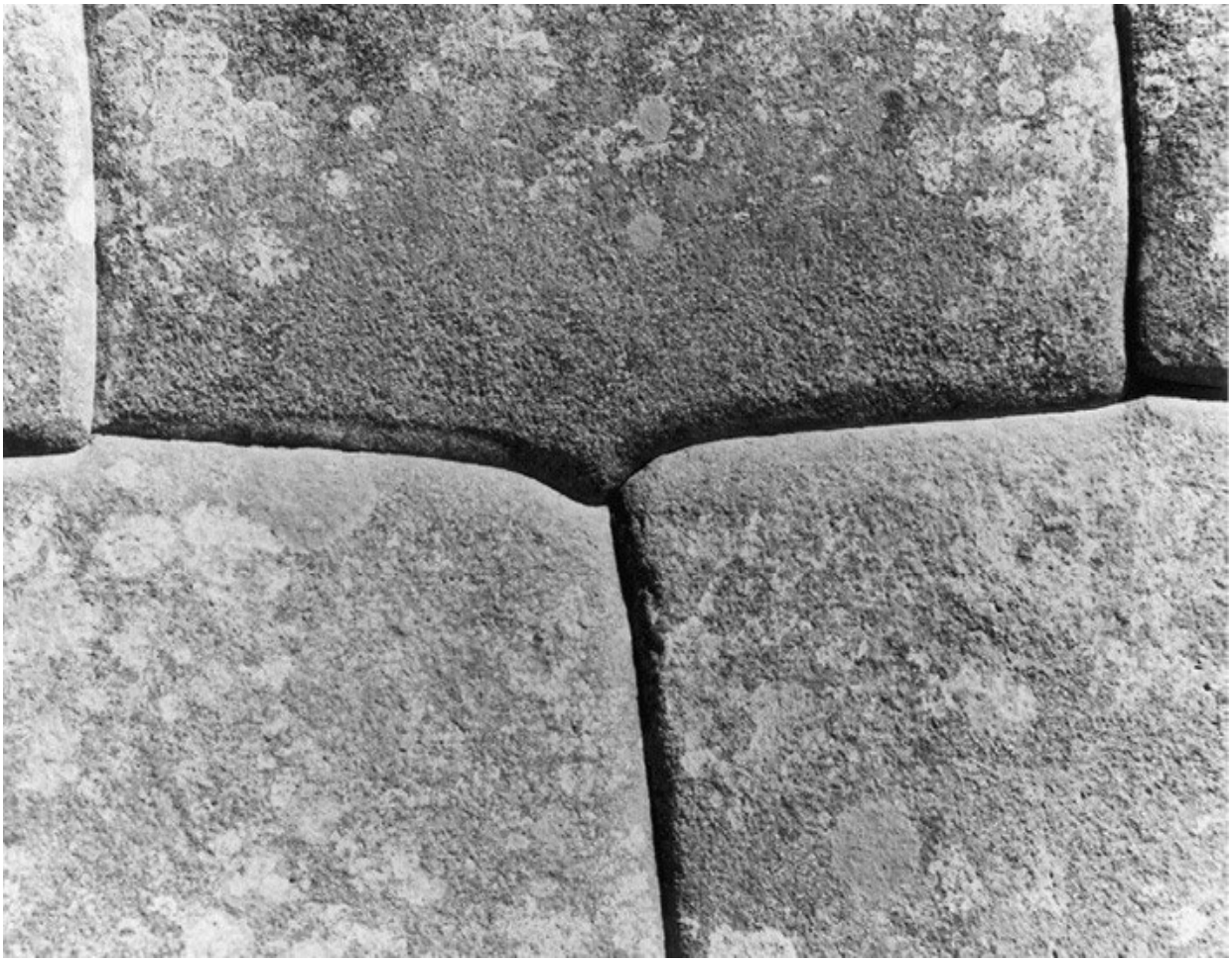


Fig. 3.13. Debido a una pequeña y sutil proyección en forma de punta en la base de muchas piedras, que encajaba perfectamente con las que le servían de lecho, Harth-Terré denominó a esta forma de construcción como «mampostería escudiforme».

Las estructuras de riolita rosada, como el Primer Muro, el Segundo Muro y el Templo del Sol, no son más que una pequeña muestra de lo que viene después; sin embargo, esta es lo suficiente sugerente como para dejar al visitante en suspenso mientras se trata de imaginar el esplendor de esta obra maestra. Probablemente, ninguna de estas estructuras fue planeada como edificio: el Primer Muro y el Segundo Muro pudieron haber sido muros de terraza y el llamado Templo del Sol probablemente una plataforma, puesto que está construido alrededor de un afloramiento del lecho rocoso. Esta

interpretación se invalida parcialmente por unas misteriosas trincheras cuidadosamente construidas, una detrás del Primer Muro y la otra detrás del Muro de los Seis Monolitos. Los lados de la primera se encuentran revestidos por piedras finamente labradas (Fig. 3.14), y la segunda, inacabada, da acceso a un muro con acabado rudimentario y con tres nichos ubicado en la ladera de la montaña. Piedras bien encajadas cubren la parte posterior del Muro de los Seis Monolitos (Fig. 3.15). Las estructuras de riolita rosada están construidas con bloques de dimensiones ciclópeas. En el Primer Muro y el Segundo Muro, el aparejo es bastante regular, con bloques rectangulares dispuestos en hiladas horizontales (Figs. 1.15 y 3.16). En el Primer Muro, las hiladas disminuyen en altura y los bloques reducen su tamaño a medida que el muro crece, característica que es un rasgo típico de la arquitectura inca (Rowe 1983: 2). Al menos en parte, ambos muros fueron construidos con bloques reutilizados. Como su nombre lo indica, el Muro de los Seis Monolitos —el muro sureste del Templo del Sol— consta de seis monolitos erguidos y unidos por angostas piedras fileteadas (Fig. 3.17). Hasta donde el autor conoce, este tipo de muro es único en su género y no hay otro igual en todo el territorio del imperio. Sin duda, este edificio estaba destinado a ser una estructura extraordinaria, sin parangón en Ollantaytambo ni en otro lugar. A pesar de las expectativas generadas, el visitante que recorre el Templo del Sol probablemente se decepcionará al doblar la esquina y descubrir los otros muros. Estos muros tienen un acabado rudimentario y fueron construidos intencionalmente con bloques reciclados de otros edificios, con grandes espacios entre ellos que fueron rellenados con piedras sin cantear (Fig. 3.18). ¿Cuál es la razón para esta contradicción? La respuesta parece ser que el Templo del Sol nunca fue resultado de un diseño único, sino que diferentes generaciones de arquitectos se hicieron cargo del trabajo. Este punto se desarrollará más ampliamente en la tercera parte de este libro.

Fig. 3.14. Trinchera en la parte posterior del Primer Muro, con sus paredes recubiertas por piedras talladas.

Fig. 3.15. Trinchera en la parte posterior del Muro de los Seis Monolitos, con sus paredes recubiertas por piedras talladas.

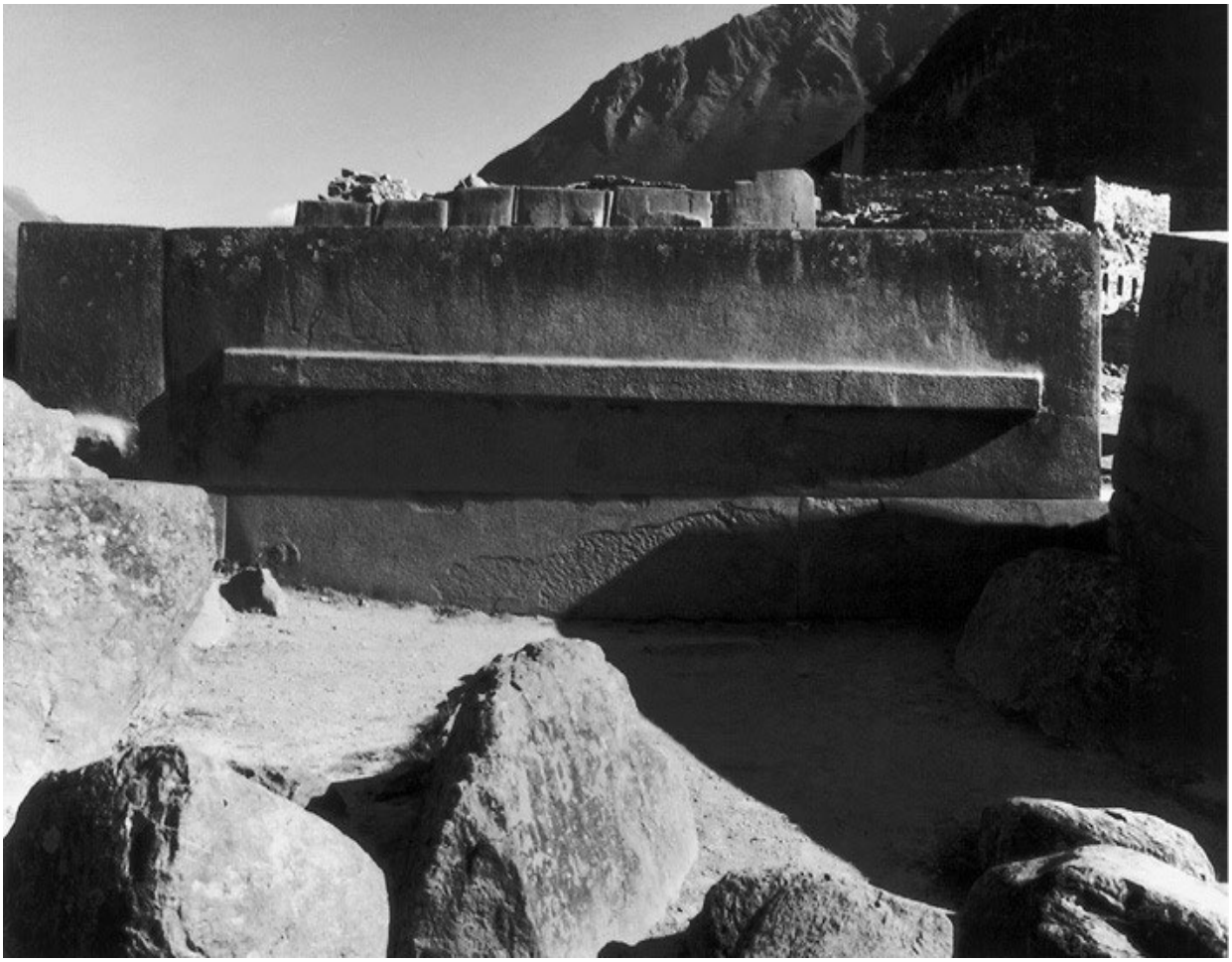


Fig. 3.16. El Segundo Muro está construido en un aparejo regular y con bloques reutilizados.

Fig. 3.17. El aparejo de angostas piedras fileteadas es absolutamente original y único en el Muro de los Seis Monolitos. No tiene paralelo alguno en el Imperio Inca.

Fig. 3.18. Los muros laterales del Templo del Sol se encuentran construidos en su mayor parte con bloques reciclados, los que estaban separados entre sí por piedras sin cantear.

Unas cuantas estructuras severamente deterioradas y construidas con piedras sin cantear, penden de manera desafiante del borde rocoso hacia el este del Recinto de los Diez Nichos. La más importante de estas estructuras, el Santuario A, está en la parte superior del promontorio y, literalmente, pende sobre ’Araqhama. El muro que se levanta al norte y el muro de contención directamente debajo de este se encuentran decorados en su parte exterior por pequeños nichos de doble jamba de forma casi cuadrangular. Una piedra tallada y en parte erosionada, posiblemente una wak’a, se ubica en el centro de la plataforma inmediatamente al este. Desafortunadamente, no existen

muros suficientes como para tener una visión de las características arquitectónicas originales de este santuario.

Los sectores Medio y Funerario

Llanos excavó en estos dos sectores entre el 1 de febrero y el 22 de abril del año 1934. Allí también consolidó o restauró algunos muros que estaban a punto de colapsar (1936: 123-156). Con contadas excepciones, que se mencionarán más adelante, el lugar ha permanecido inalterado desde entonces y lo que puede verse hoy es lo que Llanos encontró en su época.

Dejando de lado algunos casos importantes que se discutirán más adelante en esta misma sección, los edificios en el Sector Medio corresponden a uno de los tipos establecidos por Gasparini y Margolies (1980: 160-178): la arquitectura es austera y algo simple, las plantas son de forma rectangular, los accesos en los edificios de forma más alargada están ubicados en el lado de mayor dimensión y, mientras mayor era la longitud del edificio, mayor también el número de puertas, como es el caso de los edificios K y O. Los edificios F, H, I, J y R no se ajustan a esta regla porque la pendiente del terreno requería que el acceso se ubicase en uno de los dos lados más estrechos. Los edificios son, por lo general, de una sola planta y no tienen divisiones al interior, pero, incluso si tenían dos plantas, solo tienen una habitación en cada una de ellas. Los altos hastiales, así como la presencia de repisas para recibir las vigas del segundo piso en los muros posteriores de los edificios C, I, J y O, son indicadores inequívocos de la existencia de segundas plantas (Fig. 3.19). En el Edificio I pueden verse, incluso, las cajas que mantuvieron las vigas en su posición.

Fig. 3.19. Una repisa para recibir el envigado del piso aparece a lo largo del muro posterior del Edificio J de la Colina-Santuario, indicador inequívoco de que esta construcción tuvo un segundo piso.

El Edificio K presenta un gran número de nichos —Llanos lo llamó la Habitación de los Veintiséis Nichos—, 19 de los cuales se encuentran dispuestos de forma escalonada en dos filas en la cara del muro posterior (Fig. 3.20); hay uno en cada uno de los muros más cortos y cinco entre las entradas del muro frontal. Los nichos dispuestos escalonadamente no son raros en la arquitectura inca, pero, con un ancho de tan solo 1,45 metros, este edificio denota ser extremadamente angosto. Es muy semejante al Edificio M, cuyo ancho de 1,24 metros lo hace ser aún más estrecho. Si los incas usaron los nichos como espacios de almacenamiento, estos edificios parecen

haber sido corredores diseñados para dar acceso a esos nichos y a los objetos colocados en ellos.

El espacio trapezoidal entre los edificios J y K fue, quizá, un patio abierto. En el lado más angosto de este, Llanos despejó un pequeño espacio, marcado como H en su informe, que no puede ser identificado hoy en día (1936: 126).

Los edificios E1 y N se destacan por sus plantas casi cuadradas. El Edificio E1 se encuentra prácticamente reducido a sus cimientos, así que solo se puede especular sobre su apariencia original. Por el contrario, el Edificio N solo ha perdido el techo y los dinteles sobre la entrada de acceso y ventanas altas. A primera vista, se parece al tipo A definido por Gasparini y Margolies, esto es, la más sencilla de todas las viviendas. Como los edificios de este tipo, tiene una sola entrada y un techo a cuatro aguas. Sin embargo, el Edificio N, con sus 53 metros cuadrados, es mucho más

Fig. 3.20. Dos filas de nichos escalonados en el muro posterior del Edificio K.

grande que los 6 a 15 metros cuadrados asignados a las construcciones del tipo A (Gasparini y Margolies 1980: 160). De hecho, es el edificio de mayor dimensión en la Colina-Santuario y se encuentra claramente ubicado en el extremo de la escalinata. Resalta excepcionalmente en el perfil de la Colina-Santuario cuando se observa desde el este. ¿Sería esta construcción una variante de los grandes vestíbulos en los cuales tenían lugar las ceremonias durante los días lluviosos? Los vestíbulos conocidos no son de planta cuadrada, sino edificios alargados con múltiples entradas. El Edificio N no se ajusta a estas características, pero es posible que el tipo haya sido modificado para acomodarlo al espacio disponible, aunque también es probable que pertenezca a otro tipo diferente de edificio.

El Recinto B parece haber sido un patio abierto con una fuente y se accedía él desde arriba por medio de una estrecha escalinata a lo largo de la cual descendía el agua para alimentar la fuente. Este patio pudo incluir lo que hoy es el Edificio A. Probablemente este fue reducido en una etapa posterior, ya que sus muros cortos en los lados noroeste y sureste no están amarrados a los muros laterales y que, además, dichos muros no tienen cimientos. La Estructura D se encuentra casi totalmente en ruinas; pero, aunque su muro posterior está a punto de colapsar, aún se pueden identificar varias ventanas o aberturas estrechas, que dan acceso a un pasaje entre los edificios D y E1, hecho que sugiere que el Edificio D también tuvo dos pisos. Su muro frontal no fue la parte posterior del Edificio A, sino que se debió de haber levantado sobre los cimientos restantes ubicados cerca de 3 metros al sur del muro posterior del Edificio D. Estos cimientos sugieren la existencia de múltiples accesos a su interior, que debió de ser similar al Edificio O y, como ese, debió de tener dos niveles.

A excepción de una fuente (f3), no es mucho lo que queda en el área inmediatamente al sureste de los edificios D y E1. Cualquiera que fuera el diseño para este sector, se ha perdido para siempre. La única pista se encuentra bajo un muro bastante rústico: una hilera de cuatro de piedras de color verde cuidadosamente cortadas y colocadas sobre una base de piedras bien talladas del mismo material (Fig. 3.21). El autor tiene pocas dudas acerca de si son las mismas que fueron descritas por Llanos: «[...] se ve una hilada de 12 sillares verdes, donde el ensamble se hizo tan perfecto que

sobrepasa toda ponderación [...] a la izquierda de la hilada de piedras verdes se ven, alineadas, otras piedras verdes de la misma factura; posiblemente se las colocaba y ordenaba para formar la hilada inferior del cimiento» (1936: 127).

No fue posible contar el número exacto de las piedras usadas como cimientos que aún están en su lugar, pero el autor tiene la impresión de que el muro no tiene más de nueve piedras in situ hoy en día. La hilera de piedras descrita por Llanos se ha reducido a solo unos cuantos bloques y, de los bloques sueltos que observó alineados y que pudieron ser usados posteriormente, solo tres sobreviven.

Fig. 3.21. Bajo un muro muy rústico, una fila de cuatro piedras verdes cuidadosamente talladas se asientan sobre una base de piedras también muy bien trabajadas.

Lo que más impresiona de esta fila de piedras no es su excelencia en el encajado, que después de todo es una característica de la mampostería inca, sino la ausencia de la más mínima traza de juntas hundidas o almohadillado en las caras de las piedras, puesto que estas son perfectamente lisas y planas. De manera obvia, los incas usaron mampostería fina para sus edificios más importantes, como en el caso del Qorikancha en el Cuzco, pero incluso en ellos es posible observar un suave almohadillado en la sillería y sombras de juntas hundidas casi imperceptibles.

Aquí, como en el caso del Sector del Templo, se pueden distinguir diversos tipos de aparejos. Las partes inferiores de los edificios E1, F, K, M y C y, posiblemente, D fueron construidas con mampostería de lajas parcialmente cortadas y mortero (Fig. 3.22). Esta mampostería fue particularmente bien ejecutada y produjo ángulos bien definidos en las esquinas de los edificios, sus entradas y nichos, así como muros perfectamente rectos. Todos los edificios con este tipo de mampostería muestran evidencias de haber sido recubiertos por dentro y por fuera con un enlucido de arcilla amarilla.[3] Los otros edificios, incluyendo las terrazas y muros perimétricos, fueron construidos con piedras sin cantear y mortero. Esta mampostería, aunque estructuralmente adecuada, no fue tan bien elaborada como la descrita de manera previa (Fig. 3.23). Con excepción de los grandes dinteles, no existen piedras talladas en este tipo de mampostería. Parece que los constructores confiaron en el uso de una gruesa capa de enlucido de arcilla para mejorar la apariencia de los edificios

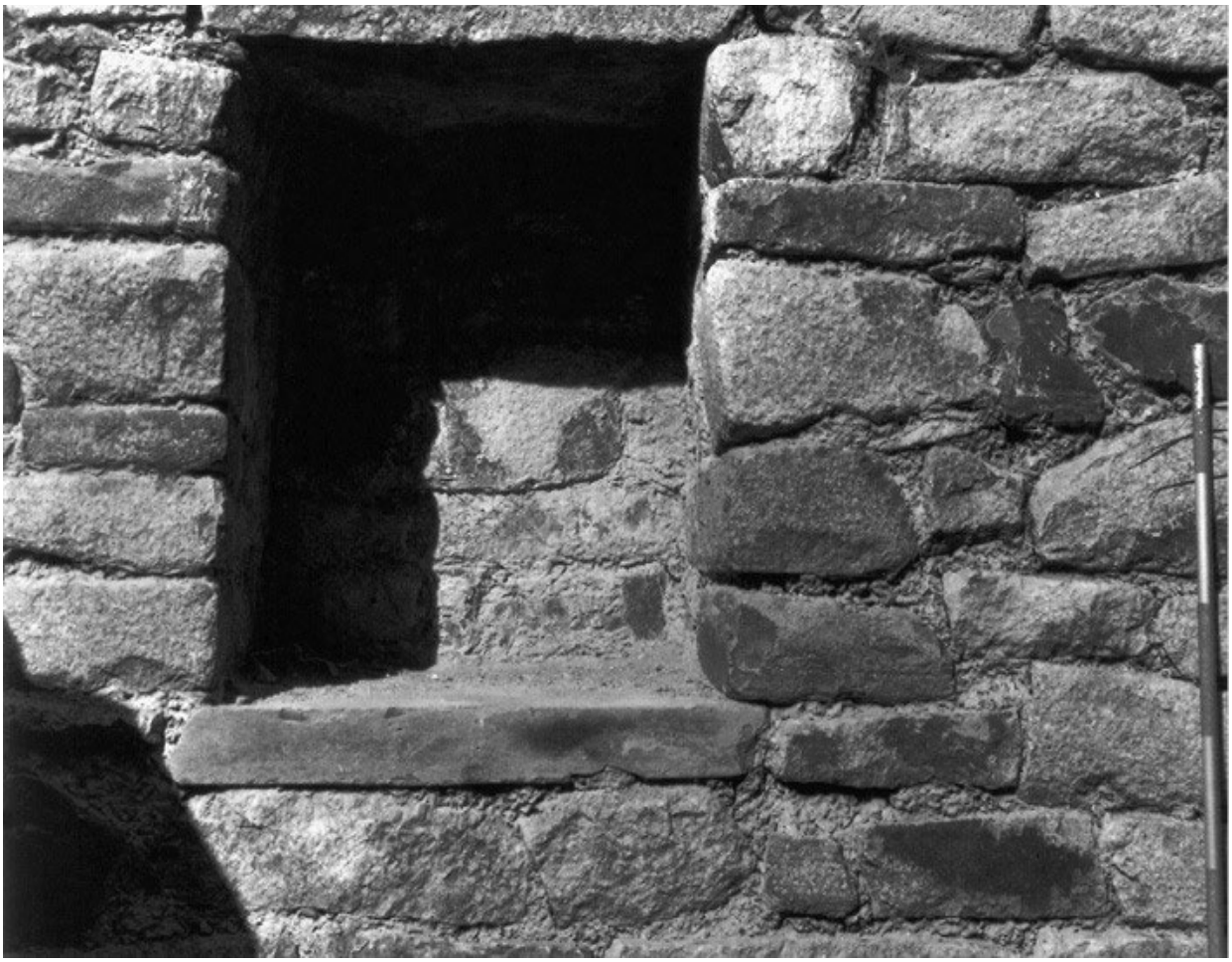


Fig. 3.22. La mampostería de lajas cortadas de manera parcial unidas con mortero fue bien ejecutada, en particular en la elaboración de muros perfectamente rectos y con ángulos bien definidos en las esquinas, entradas y nichos de diversos edificios.

Fig. 3.23. La mampostería de piedras sin cantear y mortero, aunque fuese estructuralmente apropiada, mostraba un menor nivel de destreza y trabajo.

al punto de que su uso indicaría poco cuidado en la construcción. Por ejemplo, en el Edificio N, los nichos se construyeron con ligereza y ni siquiera se tomó en cuenta la uniformidad en el tamaño.

El tipo de techado predominante para los edificios alargados fue el techo asimétrico y a dos aguas. Aún pueden encontrarse con su altura original muchos hastiales; sin embargo, no existen suficientes evidencias que permitan inferir el tipo de sistema de techado usado en los edificios A, D, E1, F, K y M.

Fuentes

Las fuentes son uno de los elementos más importantes en la planificación inca. Fuentes hermosamente construidas daban vida a la escalinata principal a Machu Picchu y una espectacular sucesión de 19 de ellas acompañaba las escalinatas que conectaban la parte superior de Wiñay Wayna con su sector inferior. En el caso de Ollantaytambo, las fuentes en la Fortaleza no se encuentran tan ostentosamente dispuestas y son menores en número, pero, a juzgar por las diversas fuentes que se encuentran dispersas en los alrededores, es probable que en la antigüedad existieran más de las que se observan hoy en día. Las fuentes existentes presentan un diseño estándar en sus elementos componentes: un pequeño espacio cerrado, un acceso estrecho y un gran bloque de piedra con un canal esculpido sobre él por el cual fluía agua, que se vertía en una poza de poca profundidad cuyo drenaje estaba en el piso (MacLean 1986: 66). El agua era traída a las fuentes desde la quebrada de Rumira mediante un canal que entraba en la Fortaleza a pocos metros debajo de la puerta ubicada en la muralla occidental, pasaba bajo el Edificio O y se vaciaba en el complejo de fuentes f1; de aquí, el agua descendía una escalinata hacia la fuente f2 y, luego, a través de un canal, hacia la fuente f3. No se ha podido determinar cómo se conectaba la fuente f4 al sistema de abastecimiento, así como tampoco cómo se conecta a ella el drenaje que fluye hacia el oeste y hacia fuera de la Fortaleza desde la fuente f1. El agua también fluía a lo largo del borde norte de los andenes de Pumatallis. Los únicos vestigios del sistema de irrigación son una fuente en la parte posterior del Edificio Ja, un tramo corto de canal a lo largo de la base rocosa detrás de la hilada de rocas verdes en la terraza superior y varias fuentes dispuestas en los muros de los cinco andenes más inferiores.

Las modificaciones a la topografía

Con la finalidad de acomodar las funciones, edificios y espacios abiertos en la Fortaleza, se tuvo que modificar de manera drástica y concienzuda la topografía natural de la Colina-Santuario. Las áreas naturales aptas para recibir construcciones fueron consolidadas o ampliadas mediante la remodelación de las laderas de los cerros con andenes y se construyeron

plataformas artificiales mediante la nivelación del lecho rocoso. Toda la parte posterior del promontorio en el Sector del Templo fue completamente nivelado mediante el tallado de un gran número de plataformas en la ladera. Desde el Edificio R, en el Sector Funerario, se aprecia mejor esta secuencia de plataformas que asciende hacia el promontorio desde el lado este del Recinto de los Diez Nichos hacia la parte superior del Templo del Sol. El Recinto de los Diez Nichos se asienta sobre una plataforma sujeta al barranco mediante numerosos andenes. El farallón al sur de la Plataforma del Asiento Tallado se refuerza con la disposición escalonada de los Andenes Gráciles, que comienzan en el lecho rocoso y se elevan hasta una altura de 18 metros. Las finas curvas, peldaños y quiebres de estas terrazas son otro elocuente ejemplo del arte inca para combinar lo utilitario con lo estético y lo natural con lo construido por el hombre.

la rampa

La rampa ubicada en el flanco suroccidental de la Colina-Santuario —a través de la cual se desplazaron los bloques de piedra hasta el sitio de construcción— es, en sí misma, una obra tan importante y relevante, así como una parte integrante del complejo, como cualquiera de las otras estructuras (Fig. 3.24). Tiene más de 350 metros de longitud y se levanta cerca de 50 metros sobre el nivel del valle hasta la base del Muro de los Seis Monolitos, con una pendiente suave y continua de 8 grados. Un gran muro de contención sostiene la masa de la gran rampa y, cerca de la cúspide, alcanza la soberbia altura de 16 metros. Lo que aparece como una rampa secundaria que se orienta en dirección opuesta a ’Araqhama alguna vez se encontraba con la rampa principal cerca de su extremo superior. Se desconoce, sin embargo, cómo era la conexión entre ambas, ya que el muro de contención de la rampa secundaria ha colapsado en su extremo superior. Tampoco se sabe dónde empezaba esta segunda rampa, puesto que el extremo inferior ha desaparecido. Esta sección debió de ser muy empinada y quizá pudo haberse ascendido mediante zigzags sucesivos para salvar la pendiente inicial. Se desconoce el propósito original de esta rampa, pero

pudo ser usada para el transporte de bloques de tufo soldado, que, según el autor, pudieron ser arrastrados a través de los ríos Patakancha y Urubamba. Esta rampa pudo haber significado un acceso más directo a los ríos que la rampa principal.

Hoy en día obstruyen la rampa principal pequeñas construcciones en ruinas. Es muy probable que estas fueran hechas en tiempos de Manqo ’Inka para evitar un fácil acceso de los españoles a la Fortaleza.

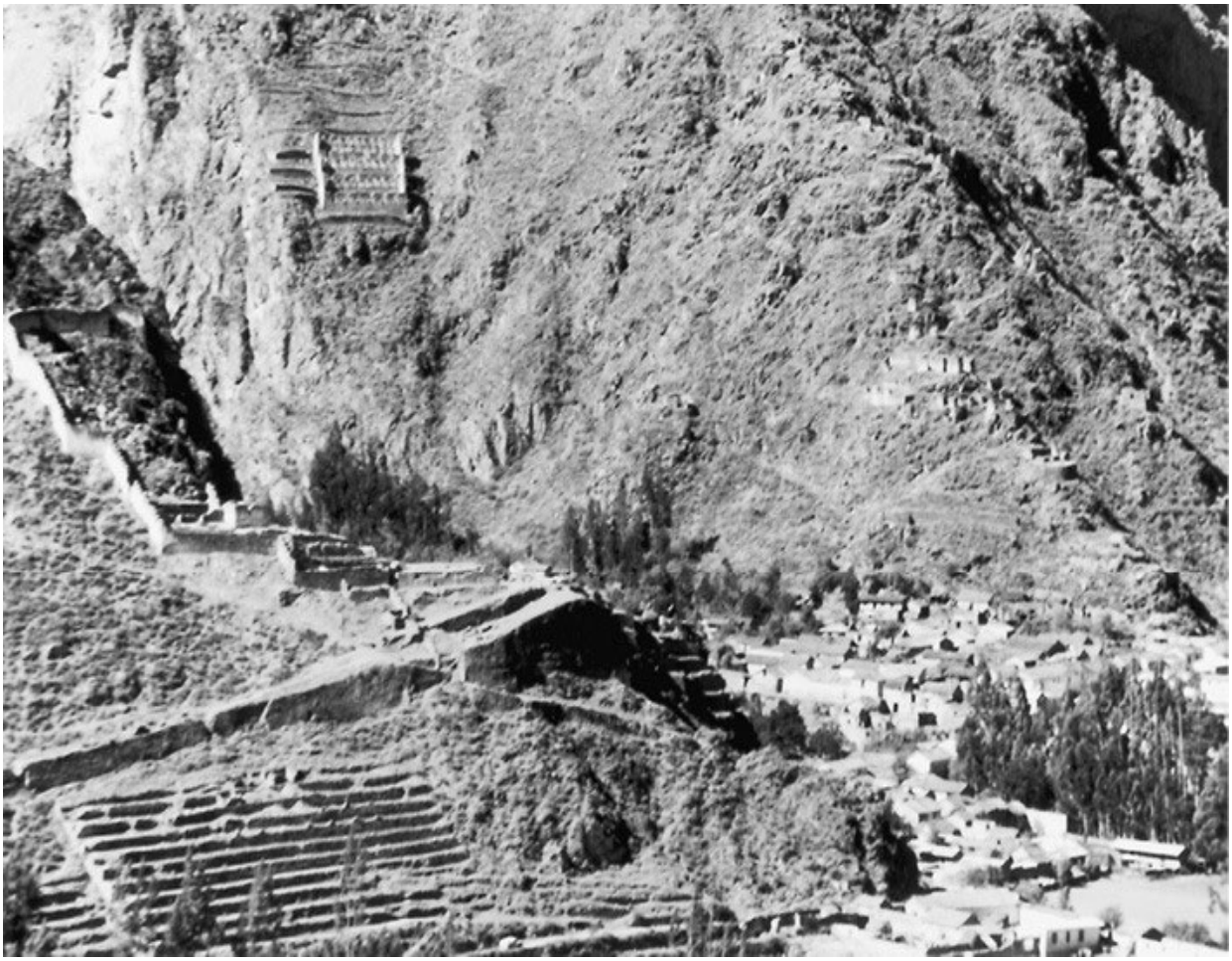


Fig. 3.24. La rampa en el flanco suroeste de la Colina-Santuario —sobre la cual eran llevados los bloques hasta el lugar de la obra— es, en sí misma, una obra tan importante y relevante como cualquiera de las otras estructuras del complejo de Ollantaytambo.

Los bloques sueltos

Numerosos bloques de piedra pueden encontrarse esparcidos en el lugar y aparecen en diferentes etapas de trabajo: desde naturales, parcialmente trabajados, hasta piezas totalmente tallados. Por lo general son de riolita, andesita fuertemente alterada o tufo soldado (Fig. 3.25). La mayoría de los bloques terminados se han extraído de otros muros o se han desprendido de ellos. Mediante una observación cuidadosa y mucha paciencia es posible determinar la posición original de muchos de estos bloques y restaurar así los muros dañados. Los bloques de tufo soldado no trabajados y los tallados de manera burda en la Plataforma del Asiento Tallado y en la base de esta fueron, quizá, destinados a la terminación de los muros de los Andenes Gráciles, al suroeste del Asiento Tallado y el muro de contención al este del Recinto de los Diez Nichos.

Llanos excavó docenas de bloques de color verde finamente labrados en el andén superior de Pumatallis (1936: 131). Estos bloques se encontraban cuidadosamente dispuestos en filas de tres y cuatro unidades (Fig. 3.26) y presentan una sorprendente similitud con los dispuestos en el Muro de los Doce Sillares descrito anteriormente, hecho que podría hacer pensar que estaban destinados a este muro o, en todo caso,

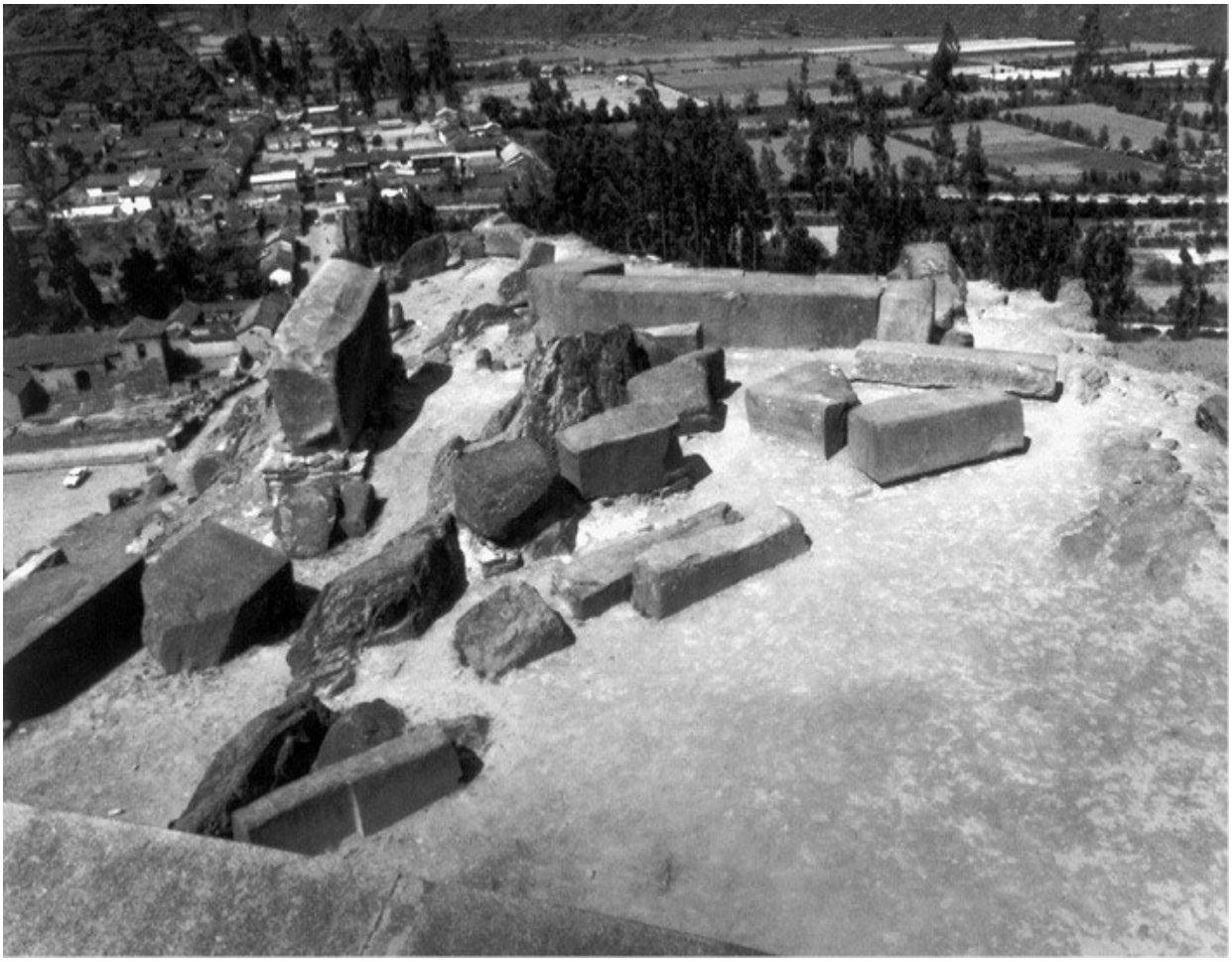


Fig. 3.25. Numerosos bloques de piedra se encuentran en el lugar, desde los que están sin trabajar, pasando por los parcialmente cortados, hasta los acabados.

Fig. 3.26. Llanos excavó docenas de bloques, finamente trabajados y de color verde, dispuestos en hileras de tres y cuatro unidades.

a otra estructura. También es llamativo el orden en el cual se hallaban dispuestos los bloques. Bloques verdes similares, todos bien terminados, pueden encontrarse debajo de la rampa, hacia el oeste, y en ’Inkamisana.

A diferencia de los bloques de piedra verde, los de riolita se encuentran ampliamente dispersos en el lugar y sin orden aparente. La mayoría de ellos se encuentra en diferentes niveles de trabajo y muestran signos de haber formado parte de muros con anterioridad o de haber sido retrabajada. Así, parece evidente que no solo existen muchas estructuras sin terminar —aquellas de riolita rosada en particular— sino que el mismo sitio estaba en

un proceso de remodelación general cuando fue abandonado. Los detalles técnicos acerca de los bloques sueltos y la remodelación serán tratados en los capítulos siguientes.

25 El autor ha llamado a este muro el Muro de la Puerta Inconclusa, debido a que esta nunca tuvo un dintel y porque el mismo muro muestra evidencias de estar en proceso de construcción.

26 En la literatura se encuentran muchos otros nombres. Por ejemplo, Agurto (1987: 155-157) le llamo el «tipo engastado» y Harth-Terré se refiere a este como «curvilíneo» (1965: gráfico 1).

Capítulo 4

El Callejón y Q’ellu Raqay

El lugar del palacio de Ollantay no solo es solo destacado, ya que se halla en una serie de terrazas que dominan el risueño valle, sino que sus ruinas son todavía nítidas y algunas partes de ellas están casi intactas. Su plano era complejo, como lo verá el lector, y demuestra también que la arquitectura incaica no se arredraba, como se ha alegado, ante la tarea de erigir edificios de más de un piso.

Squier, Un viaje por tierras incaicas

De los varios grupos de terrazas hundidas construidas en el abanico aluvial del río Patakancha, la más grande empieza al sur de la Plaza de Armas y desciende rápidamente hacia el río Urubamba. Este grupo de terrazas, denominadas El Callejón, conectan de manera directa al poblado con las ruinas de Q’ellu Raqay (Fig. 4.1) y son un tributo al genio agrícola de los incas. Junto con su arquitectura asociada, forman un enigmático complejo cuyo significado aún se desconoce.

El callejón

El Callejón tiene cerca de 700 metros de longitud, con una diferencia de altura de unos 50 metros (Fig. 4.2). Su forma y localización sugieren que este conjunto de terrazas ocupan un antiguo canal del río Patakancha o,

quizás, uno de sus ramales. El fondo del Callejón se encuentra entre 1 y 15 metros por debajo de la superficie de las terrazas circundantes y mide 60 metros de ancho en promedio.

Si se asciende por entre las terrazas que se encuentran justo debajo de Q'ellu Raqay, se advierte que las terrazas inferiores se encuentran conectadas entre sí por medio de rampas a uno y otro lado de la depresión (Fig. 4.3). Este tipo de conexión es particularmente inusual, dado que en la mayoría de sitios el acceso entre terrazas se hacía mediante peldaños de piedra en voladizo. El acceso continuo de una terraza a otra es interrumpido después del tercer nivel, sin restos visibles que demuestren que alguna vez existió alguna conexión con la siguiente terraza.

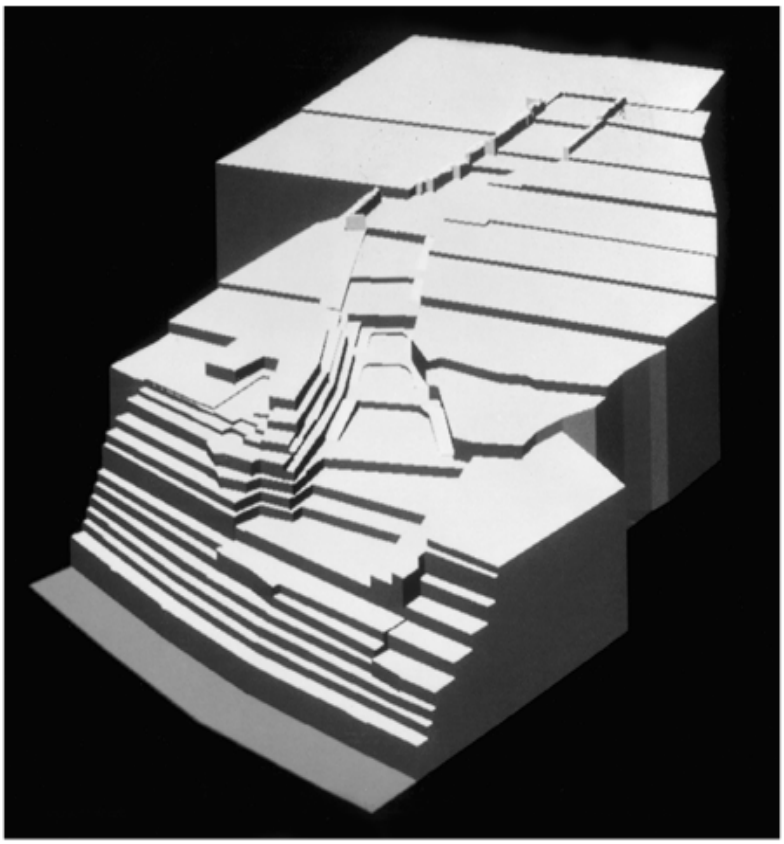


Fig. 4.1. Modelo realizado en computadora del conjunto de terrazas llamado, a veces, El Callejón. Vista desde el Sur.

Las dos terrazas siguientes se conectan nuevamente mediante rampas, pero solo hacia el lado oeste de la depresión. Tal vez no sea sorprendente que los muros de las terrazas que flanquean la quebrada tanto al este como al oeste sean paralelos entre sí y con las calles transversales del poblado, lo cual establece una estrecha relación entre el poblado y las divisiones del terreno al sur de él.

Lo más impresionante de la zona del Callejón es su microclima. La temperatura del aire en la parte baja de la depresión es 2 grados centígrados a 3 grados centígrados por encima de la correspondiente a las terrazas más altas debido a que esta zona se encuentra bien protegida de los fuertes vientos vespertinos que soplan sobre el abanico aluvial y también porque los muros de contención laterales absorben, y luego expulsan, mucha de la radiación solar que reciben. Aún siendo pequeño, este incremento de la temperatura pudo tener efectos en la ampliación de la estación de cultivo, o habría permitido el crecimiento de plantas que, de otra manera, no se encontrarían en la altitud de Ollantaytambo.

Wayna Qhapaq, el undécimo Inca, cultivó plantas exóticas —tales como maní, ají, coca, camote y algodón— en su propiedad de Urubamba, otro sitio inca cerca de 18 kilómetros río arriba de Ollantaytambo (Villanueva 1970: 37-39). Aunque la tierra cultivada en ese caso era plana y no se beneficiaba de ningún microclima particular, esos cultivos indican que el Inca, el principal agricultor de un pueblo de agricultores, llevó a cabo experimentos agrícolas. Entonces, es posible también que Pachakuti usara el Callejón para experimentar con plantas provenientes de zonas de menor altitud.

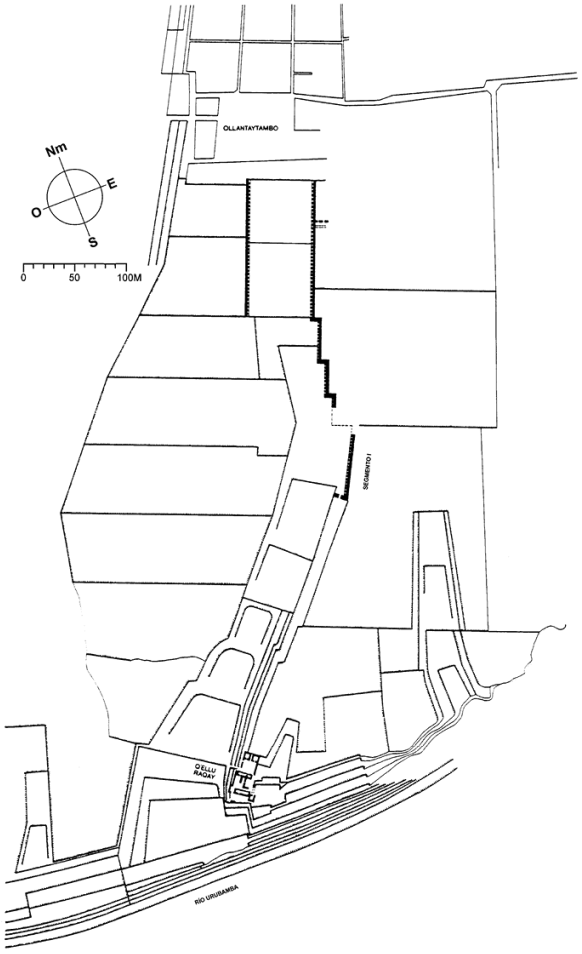


Fig. 4.2. Plano del conjunto de terrazas denominado El Callejón.

Fig. 4.3. La parte inferior de la depresión, con las ruinas de Q’ellu Raqay al fondo.

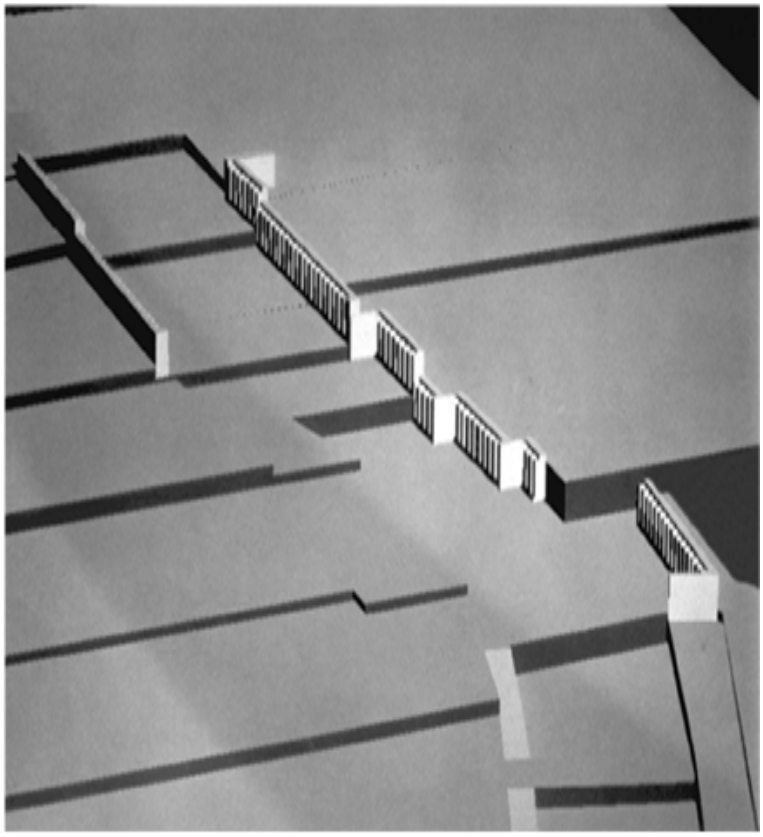


Fig. 4.4. Las terrazas más amplias y de poca altura de la parte superior de la depresión se encuentran flanqueadas por muros de arquitectura inusual, tal como puede verse en este modelo realizado por computadora.

Los muros

Sin importar cuál fue, a ciencia cierta, el propósito del Callejón, es claro que los incas le concedieron una gran importancia. Sus terrazas superiores, más amplias y de poca altitud, están flanqueadas por muros de una arquitectura inusual (Fig. 4.4). Solo el segmento más al sur de estos muros, o Segmento I, al este de la depresión, está lo suficientemente conservado como para tener una idea acerca de la espléndida apariencia que estos muros tuvieron alguna vez (Fig. 4.5).

En el lado oeste, que se orienta hacia la depresión, el muro se compone de una serie de celdas separadas entre sí por gruesos muros divisorios (Fig.

4.6). El muro posterior de las celdas funciona en parte como un muro de contención. La base

Fig. 4.5. Solo el Segmento de Muro I, en la parte este de la depresión, se ha conservado lo suficiente como para permitir hacerse una idea acerca de la espléndida apariencia que los muros tuvieron alguna vez.

del lado posterior del muro (este) se encuentra a 2 metros por encima del nivel de la base de las celdas. En la parte posterior del muro se ha registrado una hilera de nichos de escala humana —los que se encuentran ahora destruidos por debajo del nivel de los dinteles— dispuestos exactamente en posición opuesta a los gruesos muros que separan las celdas. Las celdas

siguen un patrón regular, con la excepción de dos en el extremo sur. Comparten una planta casi cuadrangular, con un nicho de escala humana que encierra otro más pequeño a su vez en los muros posterior y norte, y otro nicho pequeño en el muro sur (Fig. 4.7). Hoy en día, los pisos de las celdas se encuentran a cerca de 40 centímetros sobre el nivel del terreno donde se asientan y ascienden suavemente siguiendo la pendiente del lugar.

El muro fue construido sin mucho cuidado, con piedras sin cantear unidas con un grueso mortero arcilloso y fue cubierto con dos capas de enlucido de arcilla. Las esquinas fueron construidas sin seguir la acostumbrada técnica de intercalar «cabeza y soga», y las divisiones gruesas que separan las celdas se amarran ocasionalmente con el aparejo del muro posterior contra el cual se apoyan. El enlucido fue aplicado de manera descuidada, al parecer sin la intención de dar un buen acabado (Fig. 4.8), pero, a pesar de la mala calidad de este, su sola dimensión y la estructura repetitiva del muro impresiona a quienes visitan el lugar. La inusual arquitectura, la escala del muro y sus celdas, así como el color amarillo oscuro de su enlucido, producen cierto sentido de intimidad al lugar.

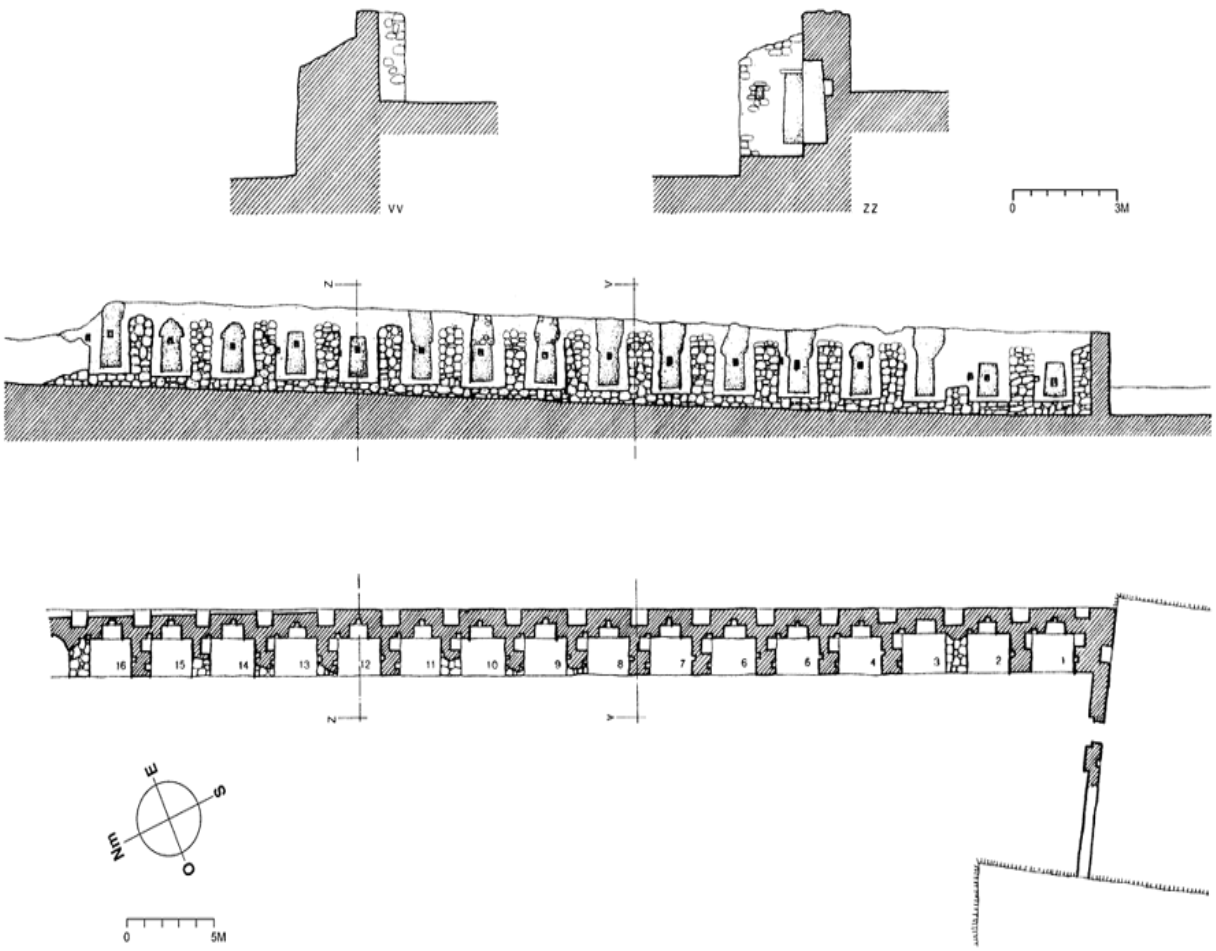


Fig. 4.6. Plano del Segmento de Muro I.

Fig. 4.7. La Celda 13.

Fig. 4.8. El enlucido fue aplicado de manera descuidada, aparentemente sin la intención de dar un buen acabado.

A partir de los restos de este segmento de muro, se puede tentar una posible reconstrucción de la apariencia original. En primer lugar, el muro ha sido reconstruido hasta cierta altura sobre el nivel de los dinteles de los nichos ubicados en la parte posterior. La cantidad de escombros en la base de estos nichos sugiere que el piso asociado a ellos estuvo originalmente por encima del nivel del terreno sobre el cual se encuentran asentados. En segundo lugar, los gruesos muros que separan las celdas están restaurados por encima del dintel del nicho central de escala humana y presentan un plano inclinado hacia el muro posterior. Algunos de estos muros se encuentran lo suficientemente bien conservados como para permitir su restauración (Fig. 4.9). Visto desde el frente, dichos muros divisorios son más anchos en la parte superior que en la base, lo que daba a las entradas de las celdas una forma trapezoidal. Esto sugiere que alguna vez un dintel cubrió el frente de las celdas. Por último, y considerando todo lo antes descrito, el último paso es imaginar un cobertizo que habría cubierto toda la edificación. Esta

reconstrucción es muy similar a la propuesta por el arqueólogo peruano Manuel Chávez Ballón, de la cual el autor no estaba al tanto cuando propuso la suya (Fig. 4.10).[27]

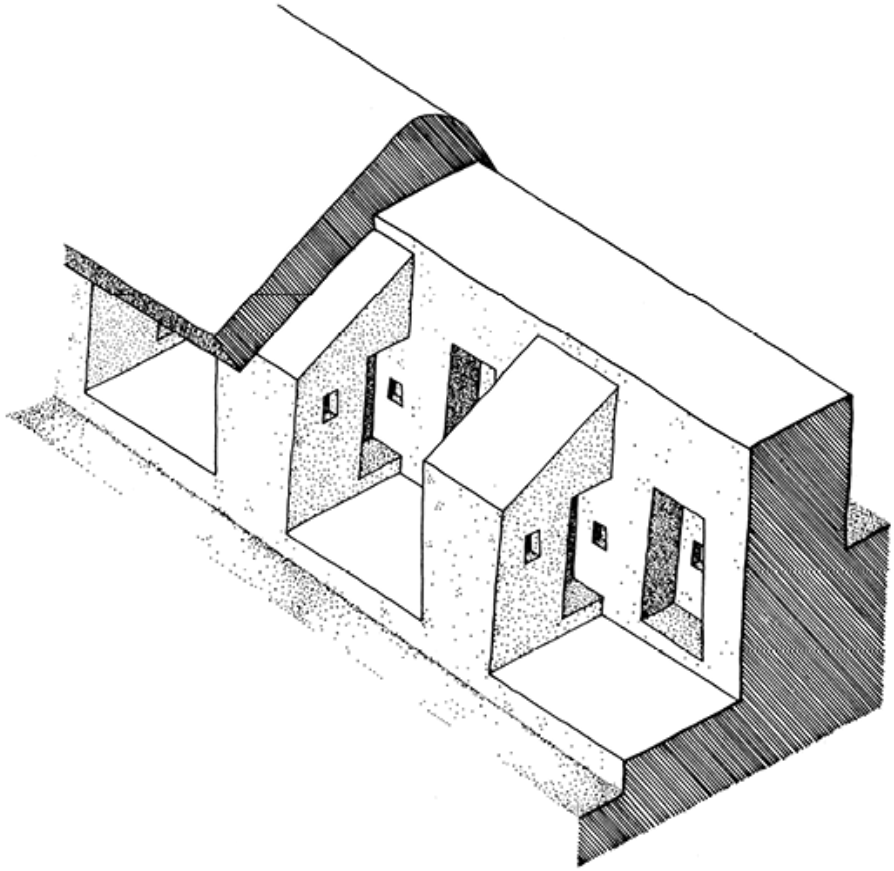


Fig. 4.9. A partir de los restos de este segmento de muro, es posible ofrecer una reconstrucción de su apariencia original (dibujo realizado por el autor).

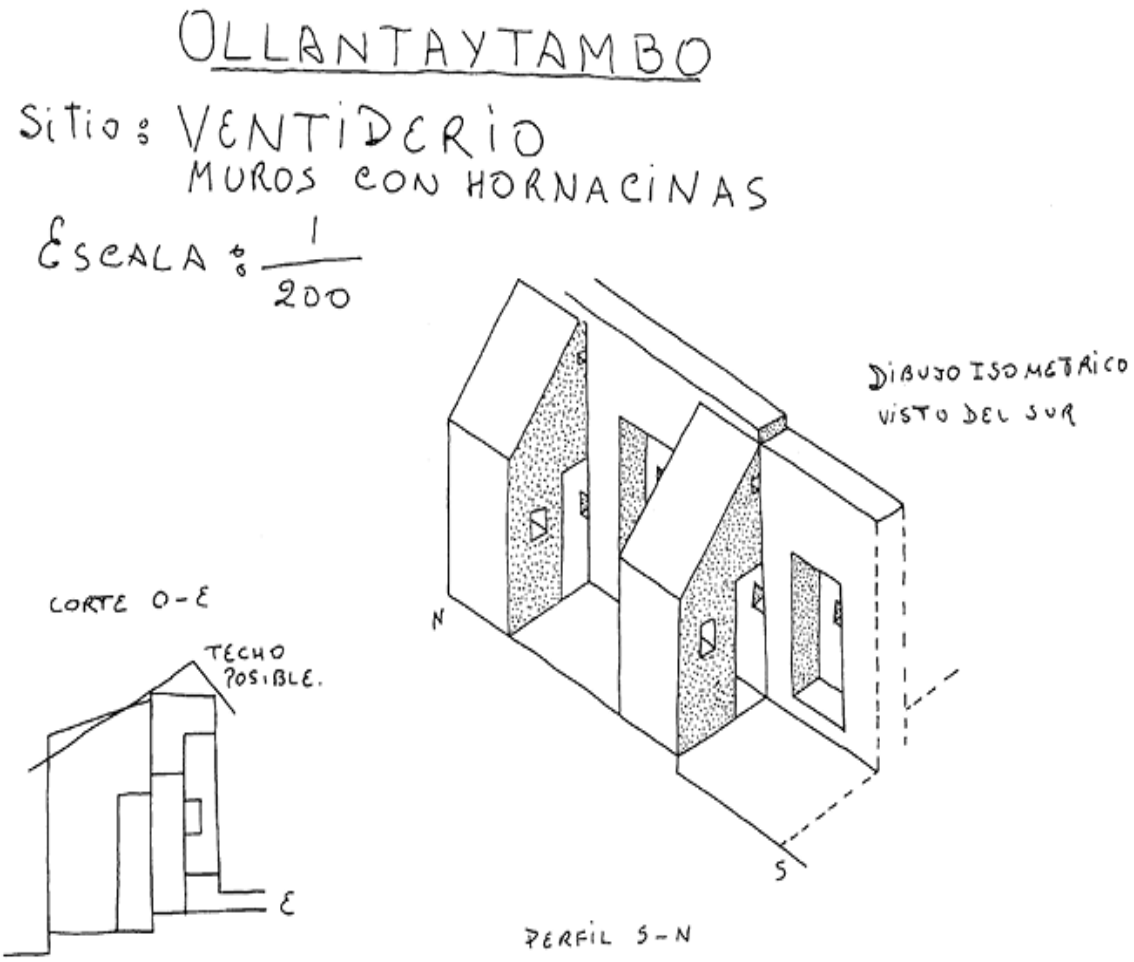


Fig. 4.10. Esta reconstrucción es muy similar a la propuesta por el arqueólogo peruano Manuel Chávez Ballón; sin embargo, el autor de este libro no conocía de esta propuesta cuando elaboró la suya (redibujado del original de Chávez).

Si bien el segmento de muro antes descrito es el mejor conservado, existen suficientes evidencias dejadas en otros segmentos para proponer que fueron construidos de forma similar. A lo largo de porciones significativas de los muros, aún se pueden identificar el ancho y altura de las bases, las bases de los muros divisorios de las celdas y los nichos centrales, laterales y posteriores. También es posible distinguir que donde los muros rompían su trazado lineal, el patrón de las celdas también doblaba las esquinas. Las excavaciones realizadas por el Instituto Nacional de Cultura en el año 1988,

en el extremo norte de los muros del lado este (segmentos B, C y D), confirmaron la similitud de estos segmentos de muro con el Segmento I. Estas excavaciones también sacaron a la luz la existencia de un gran canal de irrigación con una sección de 50 por 50 centímetros que corre a lo largo de la base de las celdas. Los lados de este canal se encontraban cuidadosamente revestidos por piedras.

Es interesante notar que ni Squier ni Middendorf, quienes escribieron algunas de las más completas descripciones de Ollantaytambo en el siglo XIX, mencionan al Callejón o sus muros. Por otro lado, Pardo, en su artículo de 1946 titulado Ollantaytambo, una ciudad megalítica, ofrece una extensiva enumeración de las ruinas del complejo, pero tampoco menciona el Callejón. Sin embargo, Miranda, un maestro de escuela local, describe los muros y aduce que estas estructuras eran los restos de un hospital (1964: 28-29). Los muros fueron

registrados por los topógrafos de Bingham en su expedición de 1915,[28] pero el autor no ha podido encontrar sus notas o las de sus topógrafos en relación con los muros. Finalmente, aunque Squier no menciona la depresión, la incluye, al igual que a los muros, en su mapa del valle y monumentos de Ollantaytambo (1877: 482).

Q’ellu Raqay

A Squier se le debe un primer plano de Q’ellu Raqay, que él denomina Palacio de Ollantay.[29] Chávez y Sawyer, quienes investigaron el «Palacio» en 1978, quedaron impresionados por la precisión del plano de Squier: «A medida que pugnábamos por descifrar las complejidades de este deteriorado lugar, Chávez y yo desarrollábamos un profundo respeto por la exploración pionera de Squier» (Sawyer 1980: 63). Sin embargo, ellos encontraron algunos errores, por lo cual decidieron hacer un nuevo levantamiento (Fig. 4.11) y propusieron una reconstrucción más aceptable del complejo (Sawyer 1980: 63-72, láms. VII-XIV). En 1987 y 1988, cuando el autor exploró las diferentes terrazas distribuidas a lo largo del Callejón, así como los

alrededores de Q’ellu Raqay, advirtió que el «Palacio de Ollantay» había sufrido daños recientes. Por ejemplo, la entrada de doble jamba entre los edificios denominados A y B[30] por Sawyer ya no era identificable; los muros este y oeste de la Plaza I se habían deteriorado a tal punto que no era posible determinar el número de nichos que una vez tuvieron; el muro este de la Estructura D se encontraba tan destruido que su diseño original era prácticamente irreconocible; varios dinteles del muro sur de la Estructura E1 se han desplomado y, por último, la «garita» G estaba a punto de colapsar. Era obvio que ninguna de las recomendaciones hechas por Sawyer para la conservación del lugar habían sido aplicadas y el sitio se seguía usando para cultivo y pasto del ganado.

El plano

Al examinar el conjunto de Q’ellu Raqay, el autor descubrió algunos elementos adicionales y ciertas discrepancias con respecto al plano presentado por Sawyer. En el levantamiento del sitio realizado por el autor (Fig. 4.12), en el cual se usó un teodolito, se muestra que la Estructura E no es paralela al resto de los edificios. El eje longitudinal de dicha estructura conforma realmente un azimut de 118 grados al este del Norte magnético, mientras que el eje longitudinal que pasa a través de la Plaza I y la Estructura D se orienta a 32 grados al este del Norte magnético;

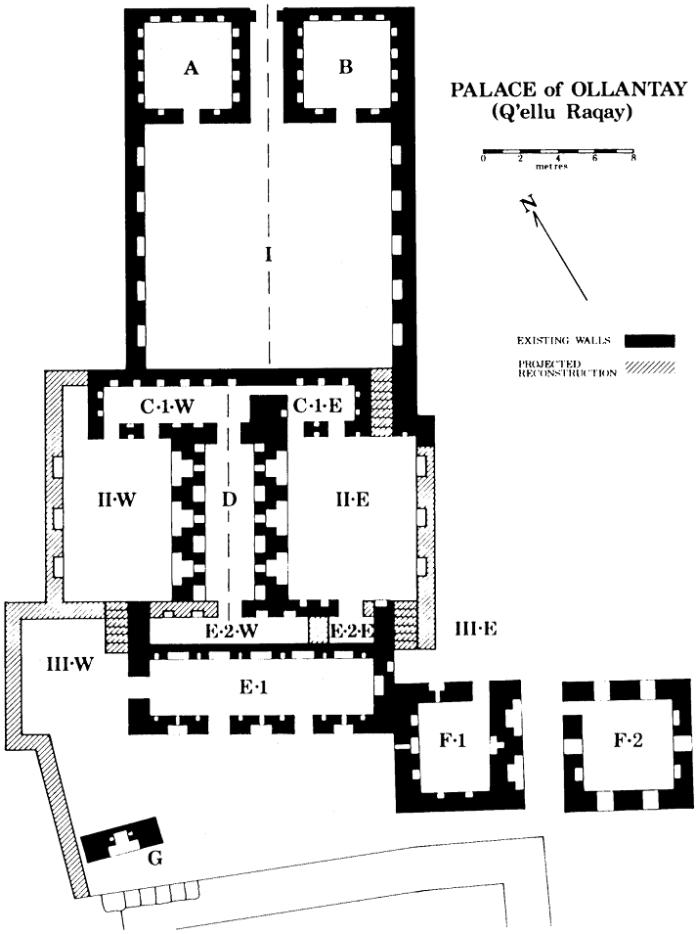


Fig. 4.11. Plano de Q'ellu Raqay, elaborado por Sawyer (cortesía del Institute of Andean Studies, Berkeley).

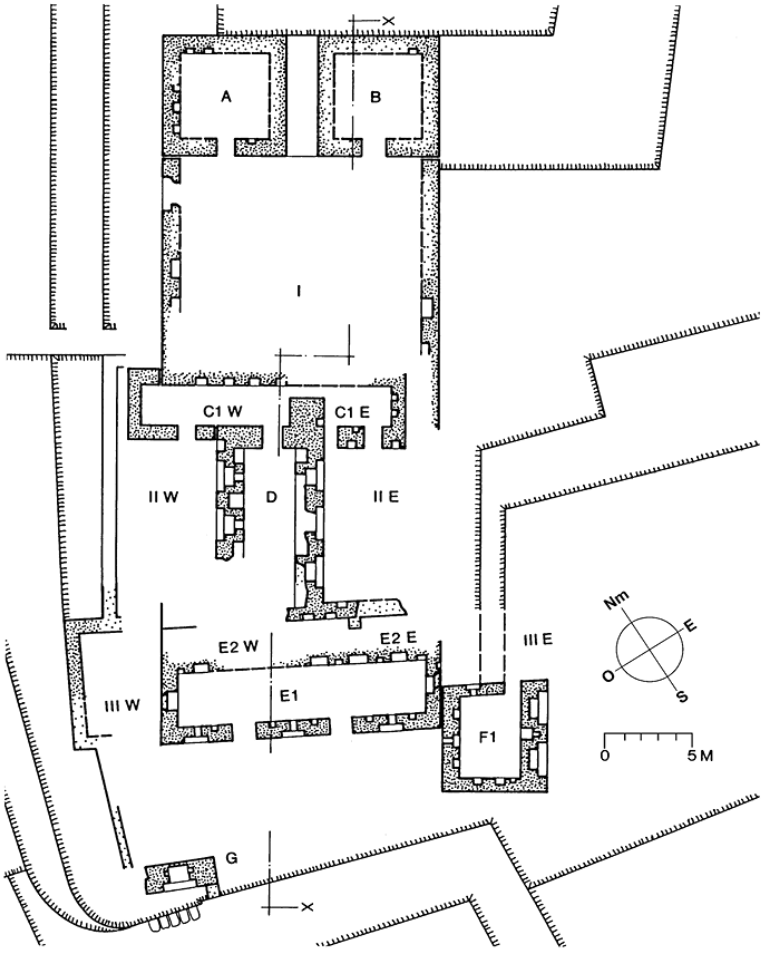


Fig. 4.12. Plano de Q’ellu Raqay, elaborado por el autor en 1988 (dibujo realizado por el autor).

de este modo, los dos ejes no son muy perpendiculares entre sí. Como percibió Sawyer, los muros del lado oeste de la Plaza I y la Estructura E se alinean de manera exacta (1980: lám. XI, fig. 12). Por otro lado, el autor comprobó que los muros del lado este de estas dos estructuras también se encuentran alineados, hecho que sugiere que Squier estaba en lo correcto cuando dibujó el muro este del complejo como un muro recto. En lo referente a la Plaza IIE, no existe, actualmente, suficiente evidencia en el campo como para asegurar que dicha plaza se encontraba cerrada, como se observa tanto en el plano de Squier como en el de Sawyer.

Fig. 4.13. En la parte externa del muro se distinguen los restos de las jambas de una entrada trapezoidal y su umbral.

Un elemento adicional del autor con respecto al plano de Sawyer es una entrada de doble jamba que conduce a la Plaza I desde la terraza en el lado oeste. Sawyer pensó que esta abertura en el muro la habían producido campesinos de la zona, que pasaron a través del nicho ubicado más al norte del muro para tener acceso directo a la plaza (1980: 65). Sin embargo, es posible distinguir en la parte externa del muro los restos de las jambas de una entrada trapezoidal y su umbral (Fig. 4.13).

Entre los edificios B y A y los muros este y oeste, respectivamente, de la Plaza I existen una serie de juntas de construcción. Otras dos juntas se

observan en el lugar donde el muro norte de la Estructura C1W se encuentra con el muro oeste de la Plaza I y donde el muro sur de la Estructura C1W encuentra el muro oeste de la Estructura D. En el muro sur de la Estructura C1W el autor encontró restos de tan solo una entrada. Ciertamente, el muro se encontraba en muy mal estado de conservación, pero los cimientos se han conservado lo suficiente como para apoyar el hallazgo del autor. Esta simple entrada rompe la simetría de la Estructura C en el plano de Sawyer y confirma, una vez más, la observación de Squier. Las juntas de construcción sugieren que la Estructura C no fue concebida como una unidad y que la parte oeste de la Estructura C1W es una adición o modificación posterior.

Por otro lado, lo que se muestra como una entrada en el muro oeste de la Estructura E en el plano de Sawyer fue originalmente un nicho, una imagen en espejo del nicho del muro este. Los muros posteriores de estos nichos, si bien estos están horadados, se conservan claramente en sus bases.

La Estructura E1 y el Edificio F, que consiste de dos pisos, están separados por una junta de construcción (Fig. 4.14), por lo que se cree que o fueron construidos en diferentes momentos o bien por diferentes grupos de obreros, cada uno con un programa distinto. Aunque no existe comunicación entre estos dos edificios en la primera planta, sí se comunican por una puerta en la segunda. Sawyer pensaba que la segunda planta de la estructura y la fachada este de la Estructura F eran adiciones posteriores: «El examen de los muros exteriores norte [...] y sur de la Estructura F revelan que la fachada este fue superpuesta a un muro preexistente, a la vez que se añadía una segunda planta utilizando la parte superior del muro original como una repisa para las vigas del segundo piso» (1980: 70). Sin embargo, si la segunda planta era una adición posterior, entonces debería ser visible una junta horizontal —que representaría esta junta de construcción— en las fachadas norte y sur a la altura de la segunda planta, pero esta no se percibe en ninguna parte. Con respecto a la fachada este, una sección a través del muro este muestra que el nicho interior se relaciona estructuralmente con los dos nichos altos del lado externo. Si la fachada este fue una adición posterior, entonces no fue una simple superposición, sino que debió de haber requerido una remodelación radical del muro original.

La arquitectura

La Plaza I y los extraordinarios alineamientos este y oeste de la Estructura E con las estructuras A y B hacen pensar que debió de existir un plan maestro de construcción para el complejo de Q'ellu Raqay. Sin embargo, la irregular adición de la Estructura C1W, el extraño muro que separa C1W de C1E, las notorias juntas de construcción y el contraste entre la anodina arquitectura de las estructuras A y B y la, más bien, exuberante de las estructuras D, E, F y G, hacen pensar que Q'ellu Raqay no fue construido de una sola vez, sino por etapas con diferentes programas.

La complejidad de los muros a lo largo de la depresión y de las estructuras D, E, F y G, con sus nichos dentro de nichos, las ventanas insertadas en el interior de ellos y los altos nichos de doble jamba en el lado este de la Estructura F y en la «garita» G colocan a estas construcciones y los muros del Callejón fuera de las sobrias expresiones de arquitectura prevalecientes en Ollantaytambo. Sin embargo, como hacía notar Sawyer, estas estructuras tienen cierta afinidad en diseño con el llamado Templo del Agua y sus estructuras anexas que se encuentran inmediatamente al norte de Manyaraki (1980: 71).

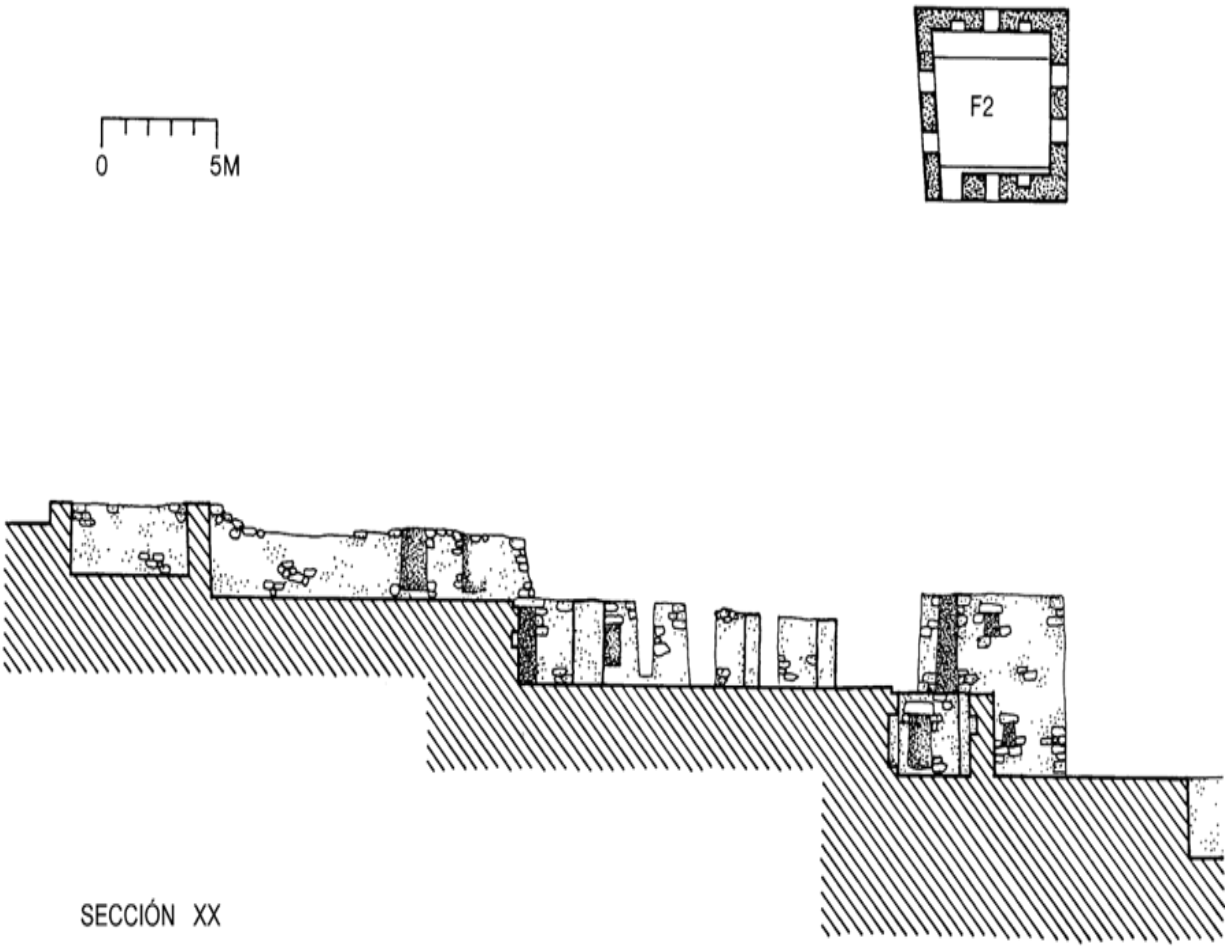


Fig. 4.14. Plano del segundo piso de la Estructura F y la sección norte-sur XX a través del complejo.

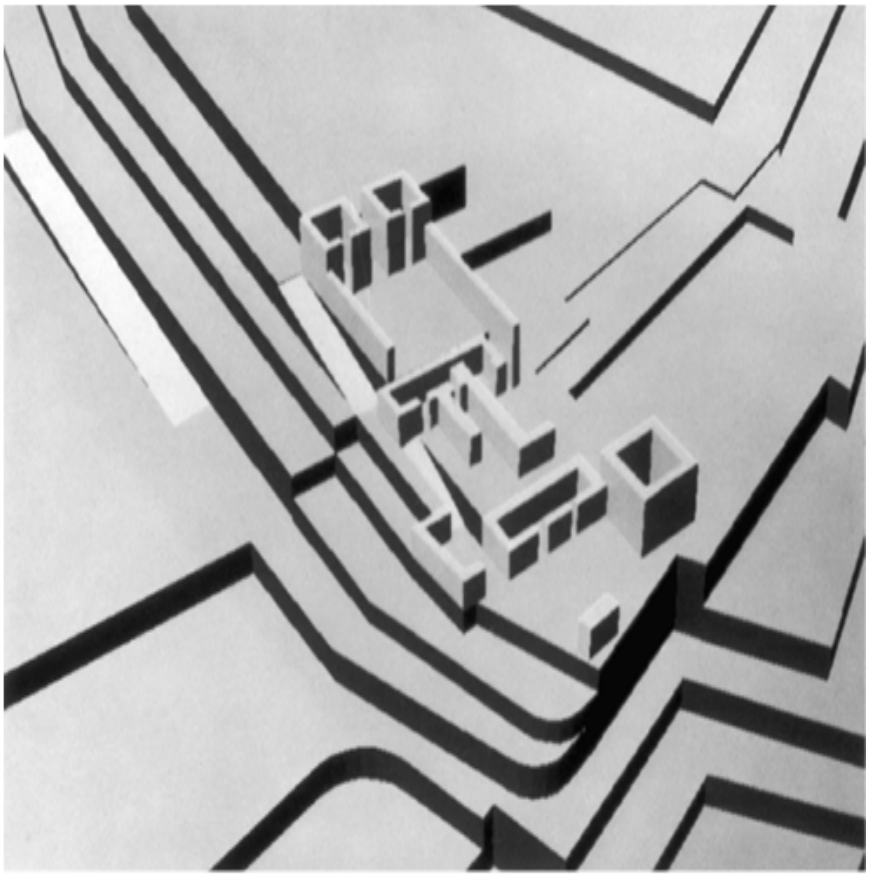


Fig. 4.15. Modelo, realizado por computadora, de los restos del complejo de Q'ellu Raqay.

La arquitectura del complejo de Q'ellu Raqay no es solo inusual, sino que, de hecho, no existe ninguna estructura inca que se le compare (Fig. 4.15). El complejo, creado por la interconexión de las estructuras C y E por medio de la Estructura D, y que se extiende sobre los tres niveles de las plazas I, II y III, rompe la norma de estructuras aisladas de una sola habitación que caracteriza a la arquitectura inca en la región del Cuzco. En lugar de la acostumbrada distribución de edificios uno frente a otro con un patio en el medio, la Estructura D divide la Plaza II en dos patios independientes. Estas variaciones contribuyen significativamente a la dificultad de explicar los usos que pudo tener Q'ellu Raqay.

Los usos

Aunque se desconoce el uso de Q'ellu Raqay, según Sawyer fue construida para «servir a un propósito importante» (1980: 71). También sugería que para entender su función, debía tomarse en consideración su conexión con el Callejón y la configuración de los muros a manera de celdas. El autor podría añadir que también se debe considerar la ubicación específica de Q'ellu Raqay y las extensas modificaciones al paisaje y sus alrededores inmediatos.

Q'ellu Raqay se asienta al final del Callejón y de manera opuesta al poblado. La única manera de acceder hasta allí desde el poblado es precisamente a través de la depresión, a lo largo de las celdas del lado este. No está claro por dónde y cómo se accedía desde la explanada al pie del poblado a la quebrada, ya que esta importante conexión se encuentra oculta del todo por construcciones modernas en el lado sur de la Plaza de Armas. Un muro bastante deteriorado, ubicado de manera perpendicular al este de las celdas de la esquina noreste de la depresión, tuvo dos o más entradas de doble jamba y debe de haberse extendido más hacia el este. Por presentar dichas características, bien pudo haber servido como entrada al Callejón y a Q'ellu Raqay. Otros indicios acerca de la conexión entre el Callejón y la explanada probablemente serán sacados a la luz por las excavaciones que lleva a cabo el Instituto Nacional de Cultura en esta área.

Una vez dentro del Callejón se siguen las celdas hasta el extremo del Segmento I para alcanzar otro muro —con una puerta de doble jamba— construido hacia el oeste y en ángulo recto con el Segmento I. Esta entrada conduce hacia fuera del Callejón y a la terraza superior que se encuentra a lo largo de su lado este. Estrechándose a medida que se aproxima a Q'ellu Raqay, la terraza comienza a presentar una suave pendiente hacia las ruinas y sobrepasa el complejo por el lado oeste. Posiblemente, desde ella se accedía al complejo mediante una entrada de doble jamba que daba a la Plaza I y no a través del pasaje entre las estructuras A y B. Este pasaje se encuentra a un nivel más alto, sobre otro muro de terraza, y no es accesible de manera directa desde la terraza de ingreso. Sin la ampliación oeste de la Estructura C1W allí construida, la suave pendiente de la terraza habría conducido al visitante con gran facilidad a las plazas IIW y IIIW. Esta ampliación no solo obstruye el acceso directo, sino que, además, interfiere con el perfecto alineamiento de los muros del lado oeste de la Plaza I y de la

Estructura E, por lo que puede ser, más bien, una modificación posterior al plan original.

Sin lugar a dudas, Sawyer tuvo razón cuando escribió acerca del sendero, el cual «es un extraordinario elemento en la depresión [...] y sugiere ser un camino ceremonial que conduce a Q'ellu Raqay y enfatiza su importancia» (1980: 71). Pero, en ese sentido, si Q'ellu Raqay tuvo una «función ceremonial-administrativa» es algo que aún está por determinarse.

Q'ellu Raqay se encuentra claramente enclavado en medio de un elaborado sistema de terrazas ubicado en un promontorio que permite tener una espléndida vista de la ladera suroeste del nevado Verónica (Fig. 4.16). A su vez, está enmarcado hacia el oeste por las terrazas más bajas y profundas del Callejón. Hasta donde se pudo observar, el único acceso a esta parte del Callejón fue mediante una escalinata que llevaba desde el sendero a Q'ellu Raqay, cerca de la entrada de doble jamba de la Plaza I. Como no hay otra manera de salir del Callejón por la parte posterior (el lado norte), esta parte se encuentra aislada del resto de la depresión y está íntimamente relacionada con Q'ellu Raqay.

Al sur del complejo, una empinada serie de terrazas se precipita hacia el río Urubamba. Peldaños en voladizo que sobresalen del muro de la terraza ubicada justo debajo de la «garita», o Estructura G, indican que el sendero bien pudo haber continuado, lo que daba a Q'ellu Raqay un acceso hacia el río. Por desgracia, las estrechas terrazas de más abajo se encuentran demasiado dañadas como para poder verificar la existencia de este supuesto sendero.

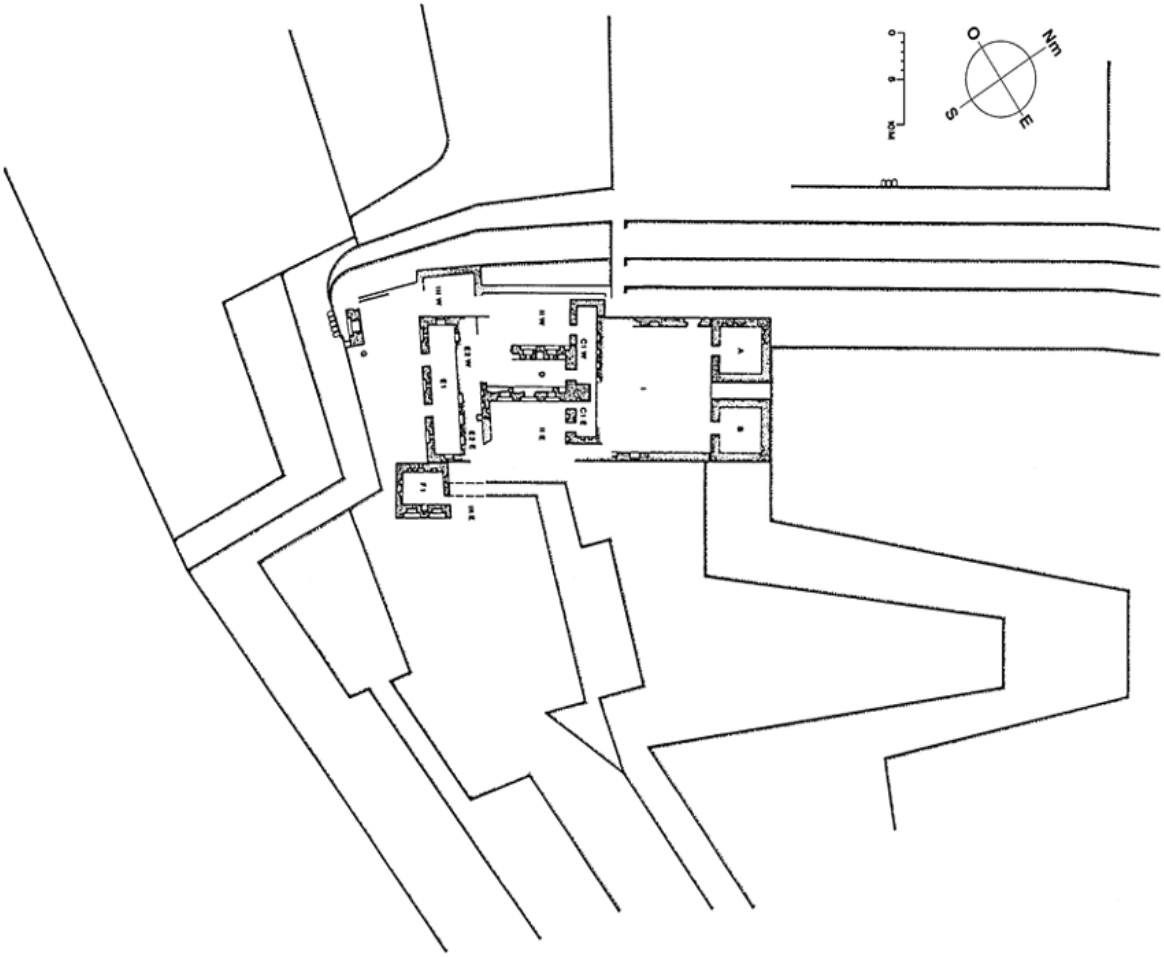


Fig. 4.16. Q’ellu Raqay se encuentra claramente enclavado en medio de un elaborado sistema de terrazas.

Inmediatamente al este de Q’ellu Raqay, otro complejo de terrazas —pequeño, pero intrincado— delimita el complejo. Por desgracia, ya no es evidente si se podía acceder a este complejo desde la Plaza IIE. El único acceso que aún se mantiene es el que comienza en la Plaza IIIW y sigue a lo largo del muro de la terraza hacia el sur y alrededor de la Estructura F. Considerando que la fachada este de la Estructura F, con sus altos nichos de doble marco, se orienta hacia la amplia terraza al fondo de la pendiente y que el piso de la Estructura F era directamente accesible desde dicha terraza, es muy probable que el Callejón tuviese un papel significativo en conexión con Q’ellu Raqay.

John Rowe sugirió que Q’ellu Raqay pudo ser un palacio enclavado en medio de un elaborado jardín o parque en el cual Pachakuti cultivaba flores y otras plantas ornamentales (comunicación personal). Wayna Qhapaq tuvo un palacio de este tipo en Urubamba, tal como lo refiere Villanueva, quien señalaba que «[...] hay unos tambos que se dicen Quispeguanca que eran de Huayna Cápac. A la mano derecha de estos tambos hay una quebrada [...] la cual era Moya de Huayna Cápac [...] a la mano izquierda del Puente y río hay [...] ciertos pedazos de terreno que son del dicho Inca que se sembraban ají y coca y algodón y maní» (Villanueva 1970: 38). La particular ubicación de Q’ellu Raqay, su acceso limitado y la intimidad de sus complejos y terrazas aledañas podría apoyar la interpretación del palacio, en el cual las estructuras C, D, E y F serían los edificios principales y las estructuras A y B las de servicio. Hasta el día de hoy, sin embargo, se dispone de poca información que permita apoyar o refutar cualquier hipótesis acerca de los usos de Q’ellu Raqay y el Callejón, de manera que sus secretos aún esperan ser revelados.

27 Un mes después de haber presentado el autor su reconstrucción en el 28.o encuentro anual del Institute of Andean Studies en Berkeley el 8 de enero de 1988, Alan Sawyer, de la University of British Columbia, le envió amablemente una copia de la reconstrucción propuesta por Manuel Chávez Ballón. Esta reconstrucción fue realizada en 1978, cuando él y Sawyer investigaron las ruinas de Q'ellu Raqay.

28 Se hace referencia aquí al mapa 551 de la Bingham Collection, Yale University.

29 Véase capítulo 1, nota 5.

30 A fin de hacer más sencilla la referencia, el autor usará, en el texto y en sus planos, la nomenclatura utilizada por Sawyer para los edificios y plazas de Q'ellu Raqay.

Capítulo 5

Los depósitos

Comúnmente construían los depósitos o almacenes a las afueras del poblado, en lugares altos, frescos y ventilados [...] el asentar en lugares altos estos depósitos, lo hacían los indios para que lo que en ellos se guardaba estuviese defendido de las aguas y humedad y seguro de toda corrupción.

Cobo, Historia del Nuevo Mundo

Los visitantes de Ollantaytambo siempre se asombran e interesan por los edificios prominentes que tan precariamente se aferran a las empinadas pendientes del Pinkuylluna (Fig. 5.1). Jóvenes guías, ávidos por ganarse una propina, presentan a los grandes edificios como antiguas prisiones, escuelas para jóvenes vírgenes, hospitales o guarniciones y a los más pequeños como «horcas» desde las que se lanzaba a los criminales a una muerte segura. Una descripción más precisa fue la que presentó el investigador Núñez del Prado, quien identifica las «horcas» como atalayas y los edificios de mayor escala como depósitos o qollqa (1966-1967: 321).

Tipos de depósitos

Los depósitos encontrados en Ollantaytambo pueden clasificarse en dos tipos: 1 y 2. El tipo 1 consiste de dos a cuatro cámaras rectangulares, de

dimensiones que varían entre 1,45 por 1,5 metros las más pequeñas y 3,06 por 6,93 metros las más grandes. Las cámaras fueron construidas de manera contigua, una al lado de la otra. Cada cámara tiene su propio acceso mediante una pequeña abertura cuadrada cerca del suelo. Los edificios son de 2,5 a 4 metros de altura. De manera sorprendente, el tipo 1 es similar a las qollqa rectangulares de Huánuco Viejo y Hatun Jauja descritas, respectivamente, por Morris (1967) y D'Altroy (1981). En el área de Ollantaytambo existen 11 edificios del tipo 1, uno de los cuales está inconcluso; de la misma manera, de las 32 cámaras que presenta este tipo, dos están inconclusas. Todos los edificios del tipo 1 fueron construidos con piedras sin cantear unidas con mortero arcilloso y fueron recubiertos con un enlucido de arcilla.

Fig. 5.1. Los depósitos P3 en el cerro Pinkuylluna (al centro), una atalaya o puesto de vigilancia que domina el precipicio rocoso (al centro, arriba) y los depósitos P5 más arriba (arriba derecha).

Las qollqa del tipo 2 son estructuras rectangulares de cerca de 3 metros de ancho y entre 10 y 38 metros de longitud. El muro frontal, que se ubica ladera abajo, es considerablemente más bajo que el ubicado ladera arriba, lo cual da como resultado un techo a dos aguas, asimétrico y empinado. Ambos muros poseen múltiples ventanas altas. Por lo general, el acceso a este tipo de edificios es mediante entradas ubicadas en uno o ambos lados cortos. Morris lo denominó a este tipo «qollqa rectangular de Ollantaytambo» (1967: 196-199), quizá por lo bien preservado que se encontraba este tipo de depósito en Ollantaytambo y no porque sean típicos solo de él. Cerca de Chinchero, a 35 kilómetros de Ollantaytambo, se encuentran los sitios de Machu Qollqa y Wayna Qollqa, que consisten de edificios básicamente del tipo 2. Lo mismo puede decirse de Tawqaray, cerca del Cuzco (Morris 1967: 162). En Ollantaytambo, el tipo 2 está representado por 19 estructuras.

Los depósitos no se encuentran circunscritos tan solo al cerro Pinkuylluna. Ambos tipos de qollqa se encuentran dispersos alrededor de Ollantaytambo sin un patrón determinado, a excepción de que todos ellos se asientan, como señala Cobo «en las afueras de los poblados, en lugares altos, frescos, y ventilados» (Fig. 5.2). Estos depósitos también pueden encontrarse en el cerro Bandolista, en la parte posterior del valle de Patakancha, así como en Vista Alegre, Piri y Pachar.

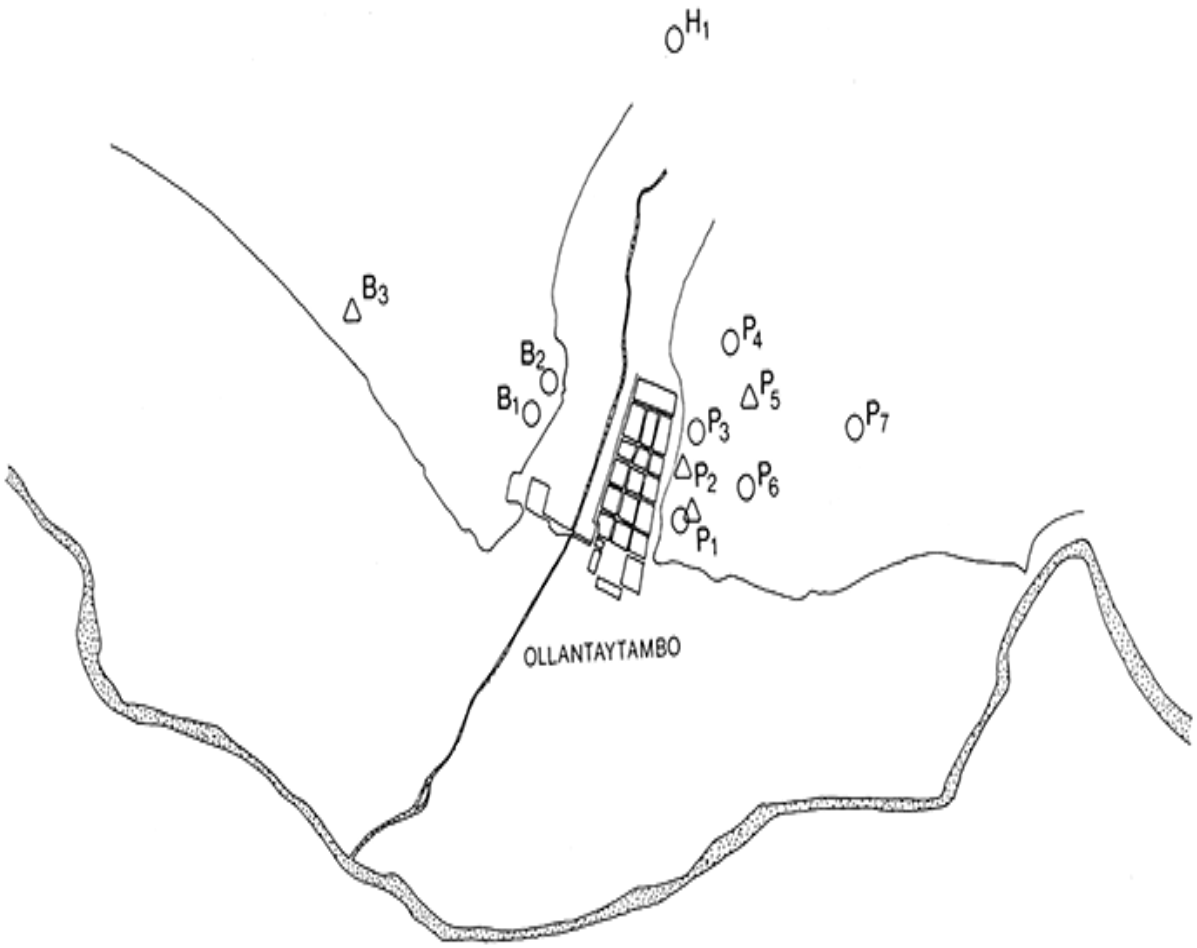


Fig. 5.2. Ubicación y distribución de los depósitos en el cerro Pinkuylluna y en el cerro Bandolista.

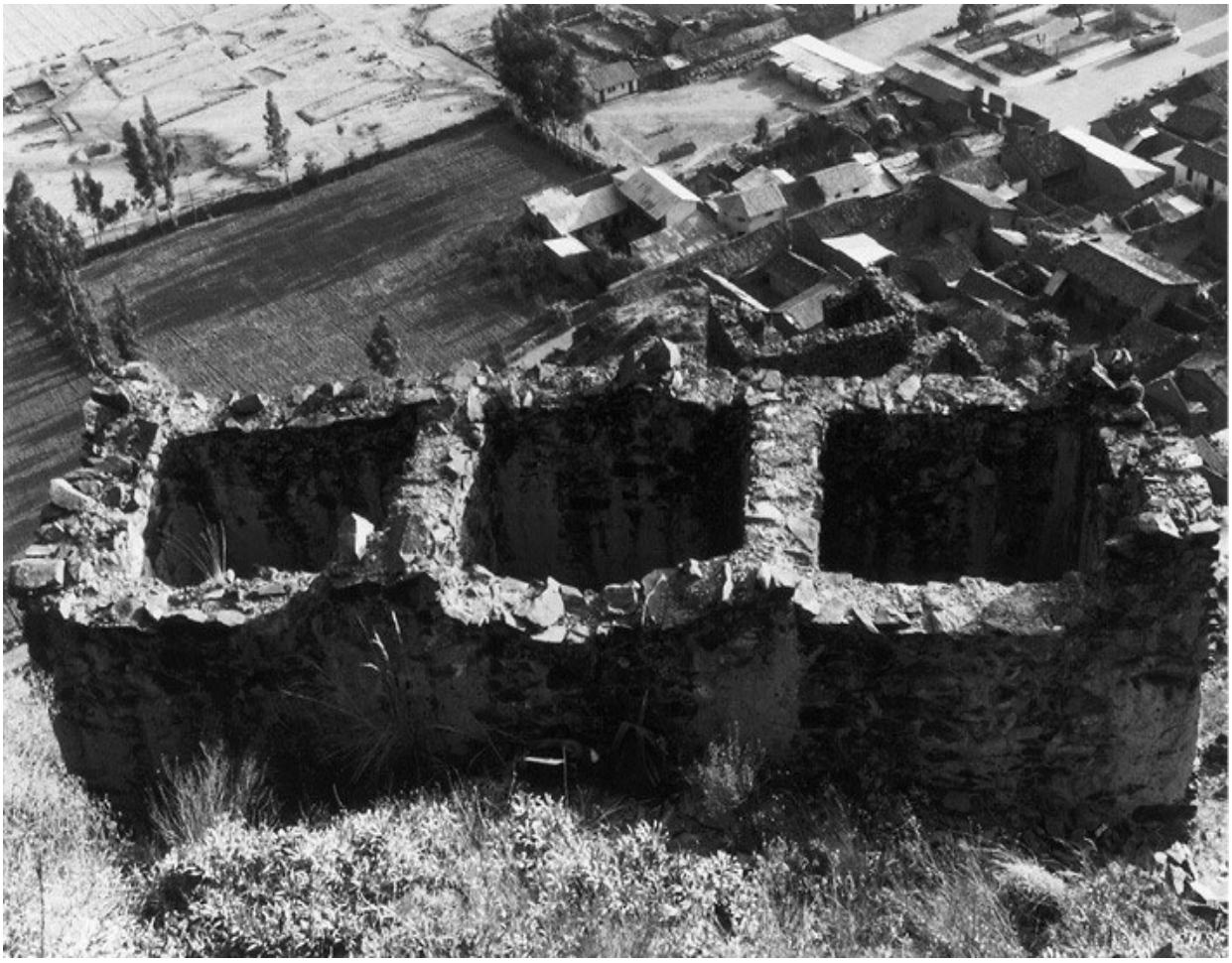


Fig. 5.3. El edificio de tipo 1 denominado P112 es una estructura rectangular que se divide interiormente en tres pequeñas cámaras.

Variaciones en el diseño

Aunque los dos tipos de depósitos pueden ser claramente diferenciados uno del otro, presentan considerables variantes en el diseño de cada tipo.

Depósitos del tipo 1

Los edificios del tipo 1 en el cerro Pinkuylluna, como P110, P111 y P112, son estructuras rectangulares divididas en tres pequeñas cámaras de forma cuadrangular (Fig. 5.3). Las cámaras son pequeñas y miden en promedio 1,6 por 1,8 metros. La estructura superior, P112, tiene un canal de drenaje o ducto de ventilación que corre a lo largo del eje longitudinal de la estructura (Figs. 5.4 y 5.5). No se han podido localizar canales en las otras dos estructuras, debido a que el colapso de los muros cubre totalmente el piso. Repisas y cajas para viga en la parte superior de los muros aún en pie en las tres estructuras indican que estas pudieron tener otro nivel o piso, o al menos una superestructura que bien pudo ser un techo elevado. Además, esta superestructura habría tenido pequeñas ventanas en los lados estrechos de los edificios (Fig. 5.6).

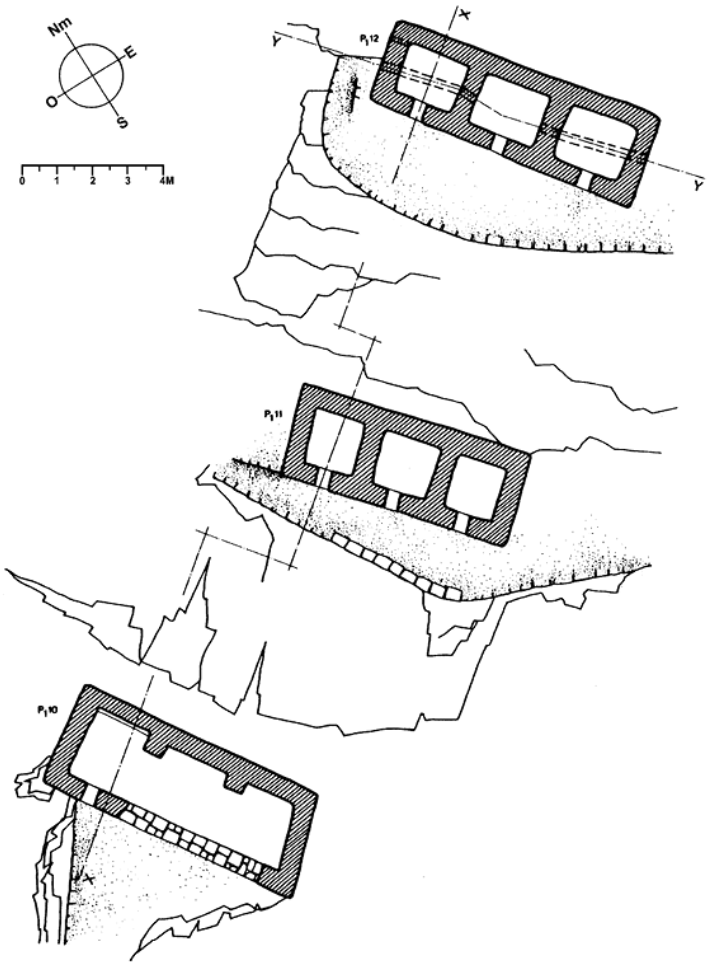


Fig. 5.4. Plano de las estructuras P110, P111 y P112.

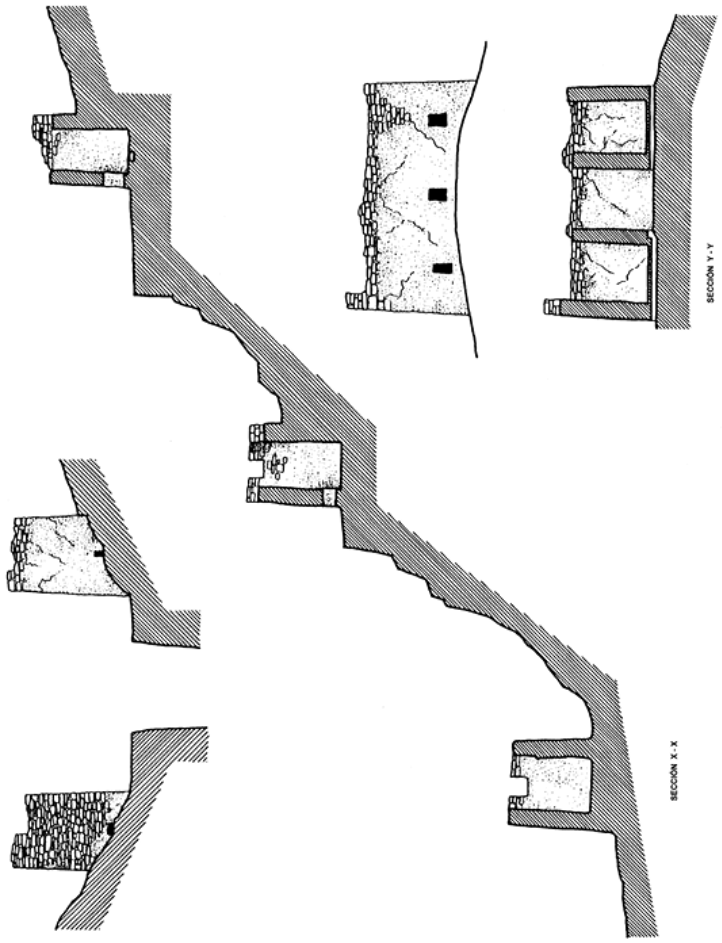


Fig. 5.5. Sección transversal de las estructuras P110, P111 y P112, y sección longitudinal a través de P112. Muestran la disposición del drenaje o canal de ventilación en el piso.

Fig. 5.6. La superestructura tiene pequeñas ventanas en los lados más estrechos.

Fig. 5.7. Los depósitos de tipo 1, denominados B3.

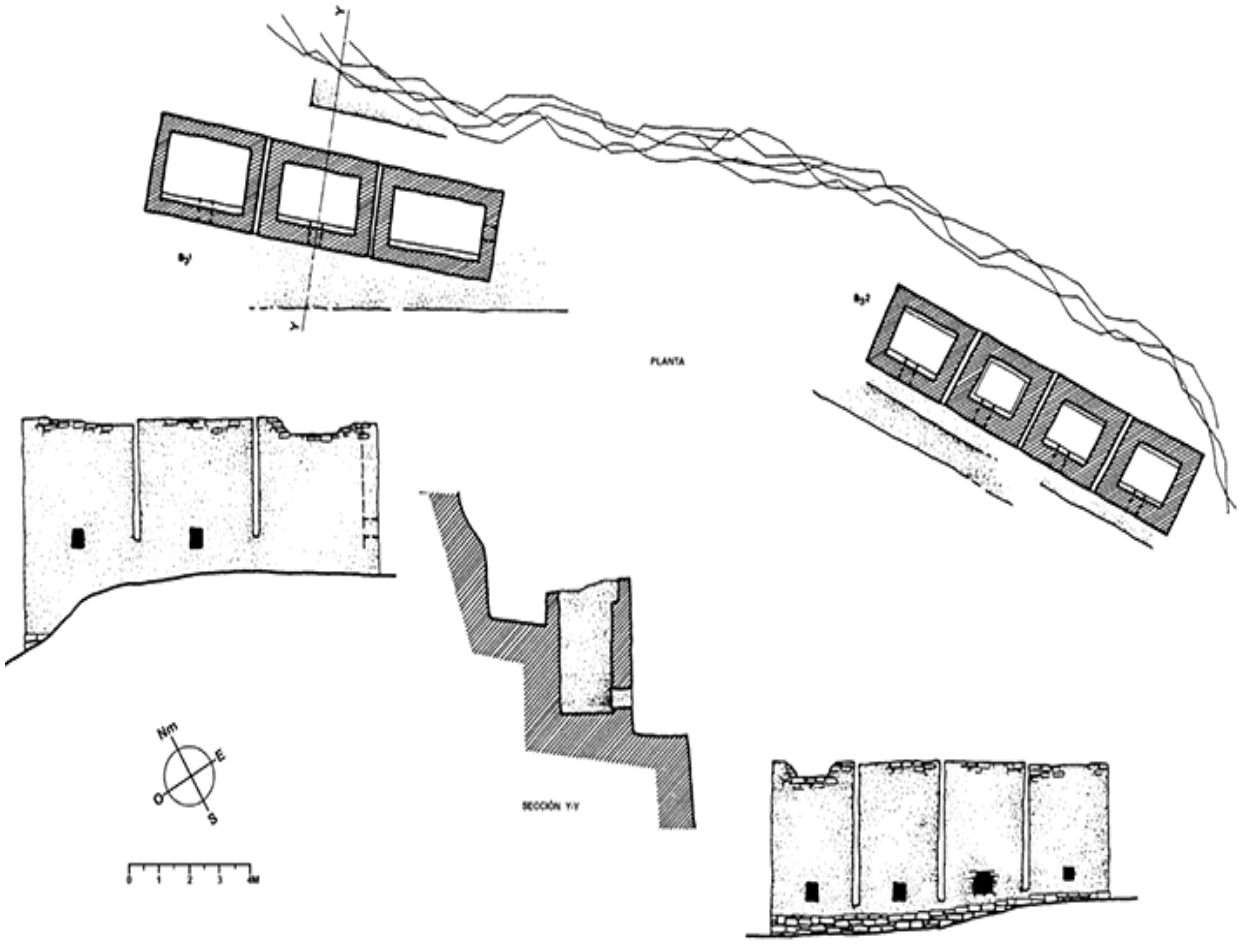


Fig. 5.8. Planta, sección y elevaciones de las estructuras B31 y B32.

En el cerro Bandolista, las estructuras B31 y B32 (Figs. 5.7 y 5.8) difieren de aquellas del cerro Pinkuylluna en un detalle particular: si bien están construidas sobre una base común, sus cámaras se encuentran separadas unas de otras mediante pequeños espacios de 20 a 30 centímetros de ancho (Fig. 5.9), y la parte superior de estos parece haber estado cubierta con lajas (Fig. 5.10). La cámara en B31 mide 2,83 por 1,72 metros, mientras que aquellas en B32 miden en promedio 1,6 por 1,43 metros. Repisas y cajas para viga en la parte superior de los muros sugieren, otra vez, la posibilidad de que estas estructuras pudieron tener una superestructura, si no un segundo piso. Si estos edificios alguna vez tuvieron canales de drenaje o ductos de ventilación es algo que aún no puede ser determinado con exactitud.

El edificio de almacenamiento en Piri, que posee cuatro cámaras que miden en promedio 3,06 por 3,78 metros, es una mezcla de las variantes en Pinkuylluna y Bandolista. En Piri, las dos cámaras centrales son contiguas y las dos exteriores están separadas mediante espacios. Este edificio se encuentra tan dañado que no fue posible registrar otros detalles específicos.

El edificio de almacenamiento en Pachar es de particular interés no solo por que es el más grande del tipo 1 en el área de Ollantaytambo sino, principalmente, por su excelente estado de conservación. De hecho, esta estructura presenta evidencias del sistema de techado y de cómo pudo haber sido usado. Sus cuatro cámaras son contiguas y miden en promedio 3,60 por 6,62 metros las centrales y 3,60 por 3,92 metros las externas (Fig. 5.11). A las cámaras se accedía por medio de escaleras

Fig. 5.9. Construidas sobre una base común, las cámaras se encuentran separadas una de otra por un estrecho espacio.

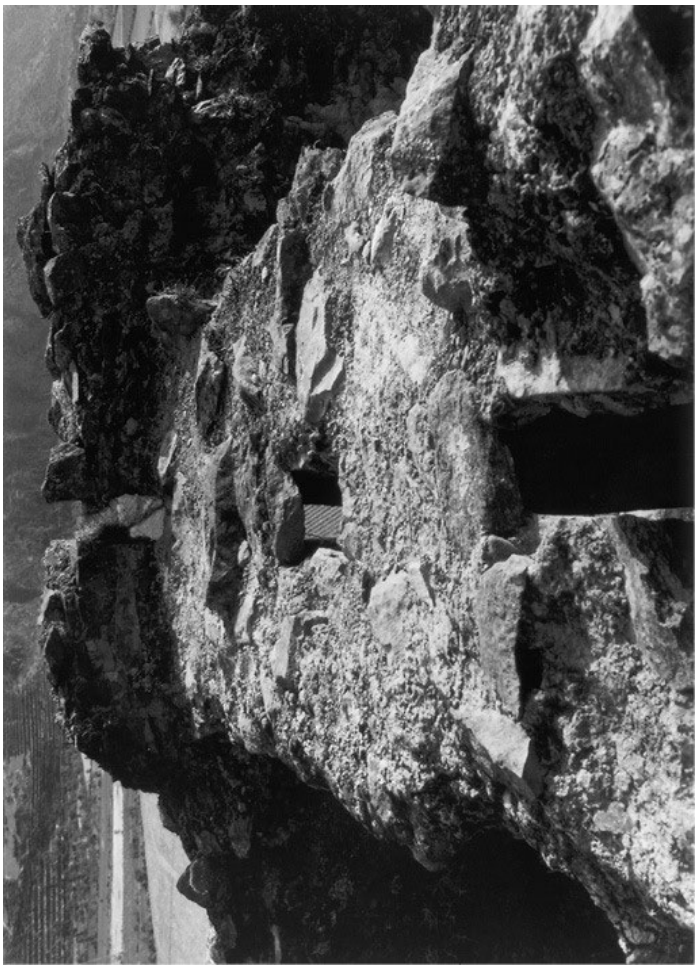


Fig. 5.10. Los estrechos espacios podrían haber estado cubiertos con lajas.

en voladizo en la parte posterior del edificio. Como sucede en otros edificios de este tipo, las cámaras menores tienen una pequeña abertura de acceso cerca de la base, mientras que las dos mayores, ubicadas en la parte central, poseen dos. Los hastiales que aún se encuentran en pie indican que este edificio tuvo alguna vez un techo inclinado (Fig. 5.12). Es muy posible que los muros que separan las cámaras bien pudieron haber alcanzado la altura de los hastiales con el fin de ayudar en el soporte del techo. La gran cantidad de escombros al interior evidencia la considerable caída de muros ocurrida, a lo cual también se sumó, de manera parcial, el colapso del muro posterior. Este posiblemente alcanzó la altura del alero y tuvo aberturas en los

extremos superiores de las escaleras en voladizo, pero el tamaño de esas no puede ser determinado.

Los edificios P14, P2 y P5[31] muestran otra variación interesante, pues se presentan precedidos por una serie de columnas (Fig. 5.13). Sin embargo, los tres se encuentran tan dañados que no es posible proponer una reconstrucción de su configuración original. Una posibilidad es que una estructura exterior, que descansaba en las columnas, fue construida alrededor del espacio de almacenamiento con el fin de protegerlo del clima.

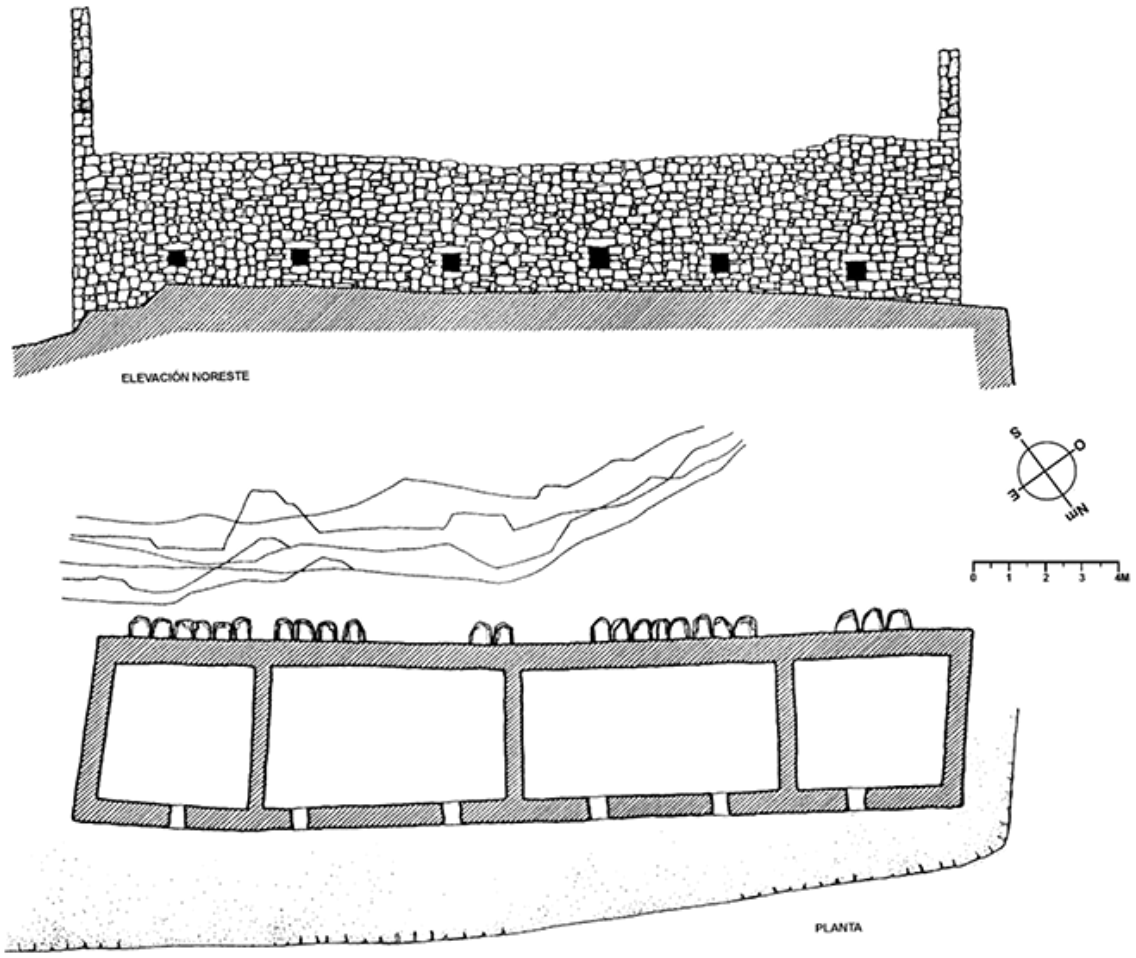


Fig. 5.11. Planta y elevación noreste del depósito de tipo 1 de Pachar.

Fig. 5.12. Como se puede notar por los hastiales que aún permanecen en pie, un techo inclinado habría cubierto el depósito de Pachar.

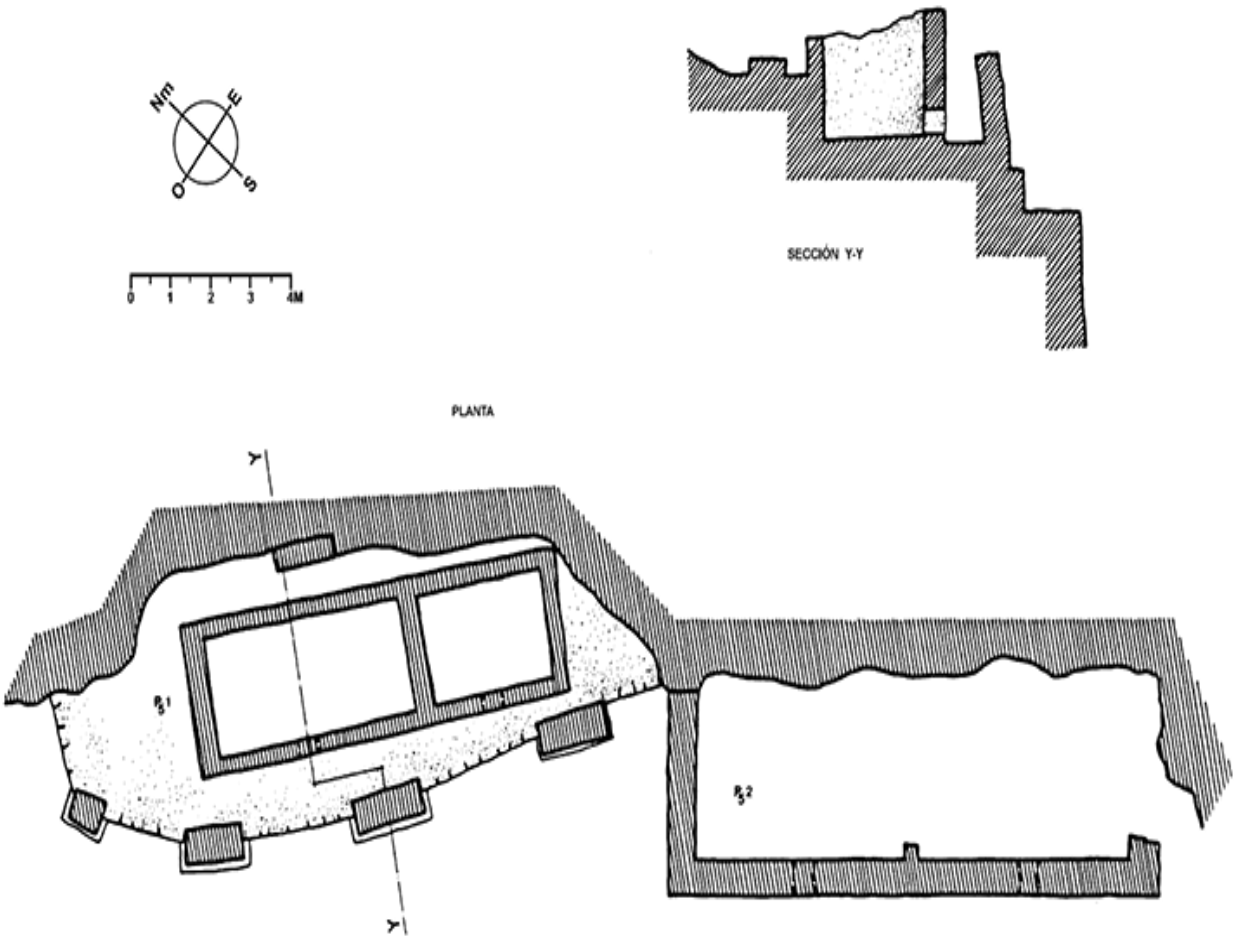


Fig. 5.13. Planta de los depósitos de tipo 1 denominados P51 y P52. El Depósito P51 es la estructura que Squier ilustraba como la Horca del Hombre (1877: 502).

Depósitos del tipo 2

De los edificios del tipo 2, los tres depósitos denominados como P31, P32 y P33 en el cerro Pinkuylluna son los más sorprendentes por su visibilidad, así como por su ajustado agrupamiento (Fig. 5.14). Los tres fueron construidos, de modo esencial, con el mismo plano: seis ventanas altas mirando hacia el valle, 10 hacia el lado de la montaña y una puerta y una ventana en cada uno de los hastiales. Los pisos de los edificios se presentan en diversos niveles,

con la mitad posterior 40 centímetros más alta que la mitad frontal (Fig. 5.15). En la parte más elevada del piso se construyeron drenajes o ductos de ventilación ejecutados con cuidado y cubiertos, espaciados a intervalos regulares de cerca de 1,20 metros (Fig. 5.16). Los muros posteriores tienen una repisa que mide de 15 a 20 centímetros en la base de las ventanas.

Estas repisas se encuentran en casi todos los edificios del tipo 2. De hecho, mientras investigaban el Edificio B1, Gasparini y Margolies se sintieron confundidos por este detalle: «Las puertas que brindan acceso a la supuesta planta alta y el escalón de apoyo sobre el cual hubiera debido descansar el piso alto, no guardan ninguna relación con el nivel del muro frontal que, habitualmente, proporcionaba el apoyo en el extremo opuesto» (1977: 184).

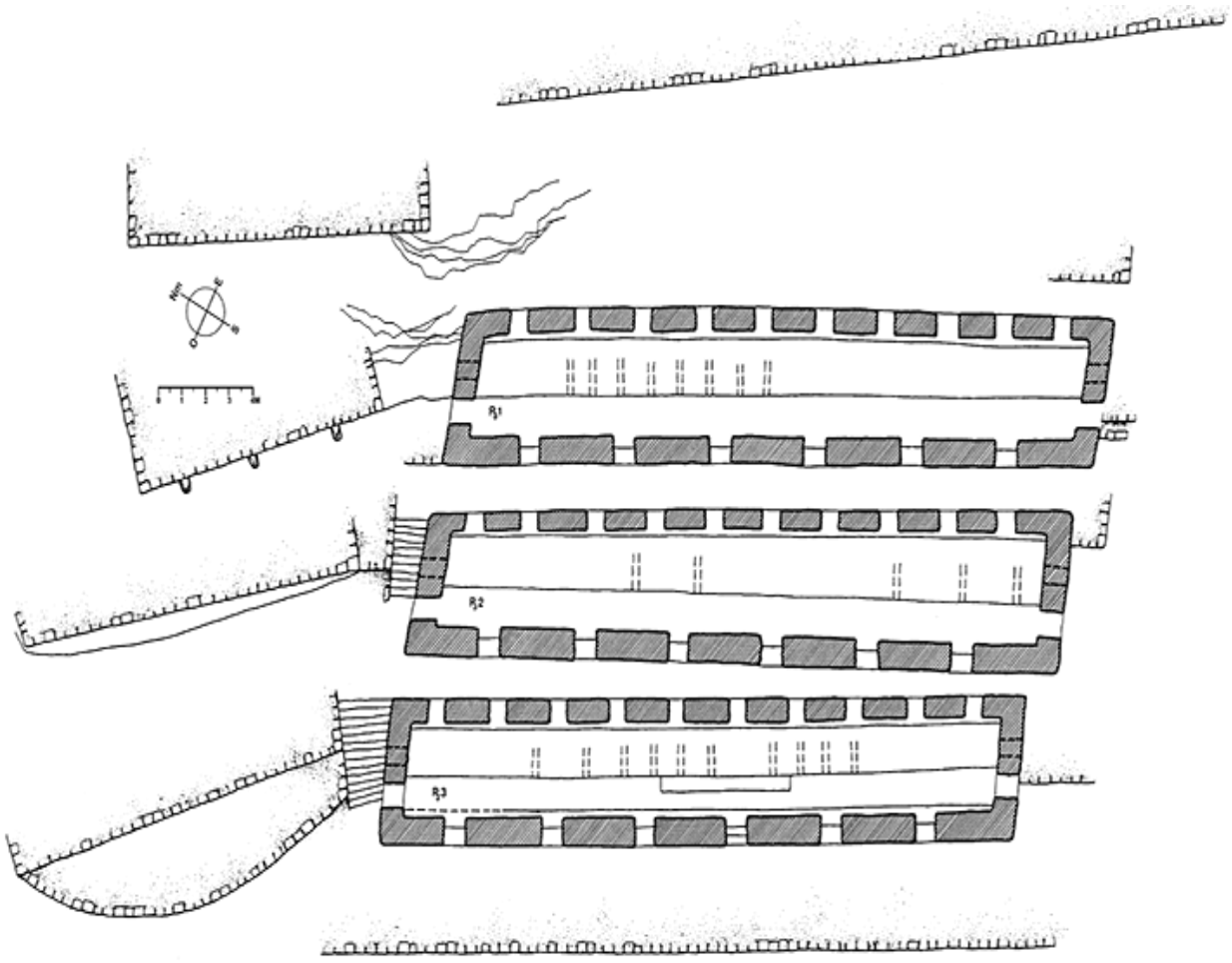


Fig. 5.14. Plano de los depósitos de tipo 2 denominados P31, P32 y P33, en el cerro Pinkuylluna.

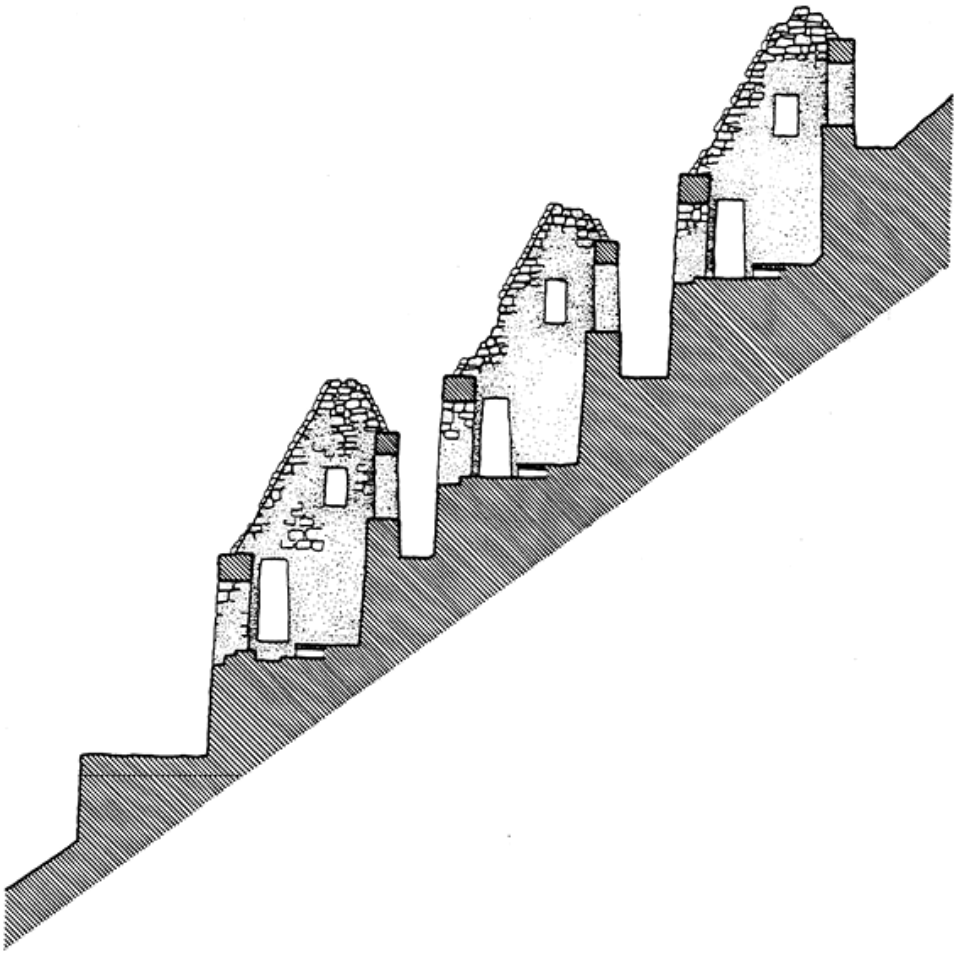


Fig. 5.15. Sección transversal de los depósitos de tipo 2 denominados P31, P32 y P33, en el cerro Pinkuylluna.

Fig. 5.16. Drenajes o canales de ventilación cuidadosamente ejecutados y protegidos, construidos en el nivel más alto del piso.

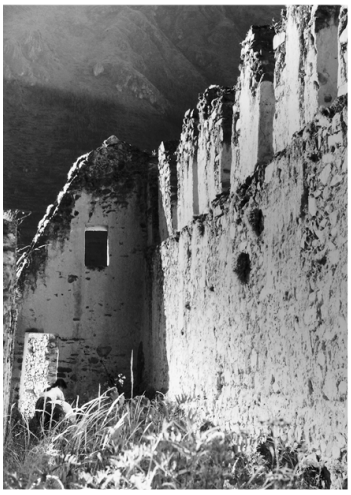


Fig. 5.17. La parte inferior del muro posterior hace las veces de muro de contención y, por ello, descansa contra la ladera de la montaña. La parte superior del mismo, con sus diversas aberturas, fue construido más ligeramente y se inclina hacia adentro, como es típico de los muros exteriores incas.

Robert Batson ofrece una sencilla respuesta a este problema (comunicación personal). La parte inferior del muro posterior actúa como un muro de contención para soportar el empuje del terreno de la ladera de la montaña y, por tanto, era más gruesa y pesada que la parte superior, que es la parte independiente del muro y por ello tiene una repisa. De hecho, la parte inferior de los muros se encuentra inclinada hacia la ladera de la montaña, como si fuera un muro de contención, y no hacia el centro del edificio, como sí lo hace la parte independiente y es típico de la arquitectura inca (Fig. 5.17). Lo que Gasparini y Margolies creyeron que eran entradas, al menos en los edificios P31, P32 y P33, pudieron no haber sido tales: las aberturas no hubieran podido ser alcanzadas debido a que se encuentran a una altura mucho mayor que la de los corredores que discurren entre los edificios. Que el suelo se encuentre a nivel de las aberturas en la parte posterior de este tipo de edificio, tal y como Gasparini y Margolies lo presentan, es la excepción

más que la regla. Los edificios del tipo 2, muy probablemente, no tenían un segundo piso.

Los edificios P4 y P7 fueron construidos de acuerdo con el modelo de las edificios P31, P32 y P33; difieren de ellos tan solo en las dimensiones generales y en el número de aberturas en los muros frontal y posterior (Figs. 5.18 y 5.19). Los edificios B1, B21 y B22 no tienen pisos a diferente nivel, con desagües o ductos de ventilación; solo tienen entradas de un solo acceso en uno de los hastiales (Fig. 5.20). Todos los otros edificios del tipo 2 o bien no tenían pisos en diferentes niveles o estos no pudieron ser identificados apropiadamente debido a la cantidad de escombros caídos sobre ellos.

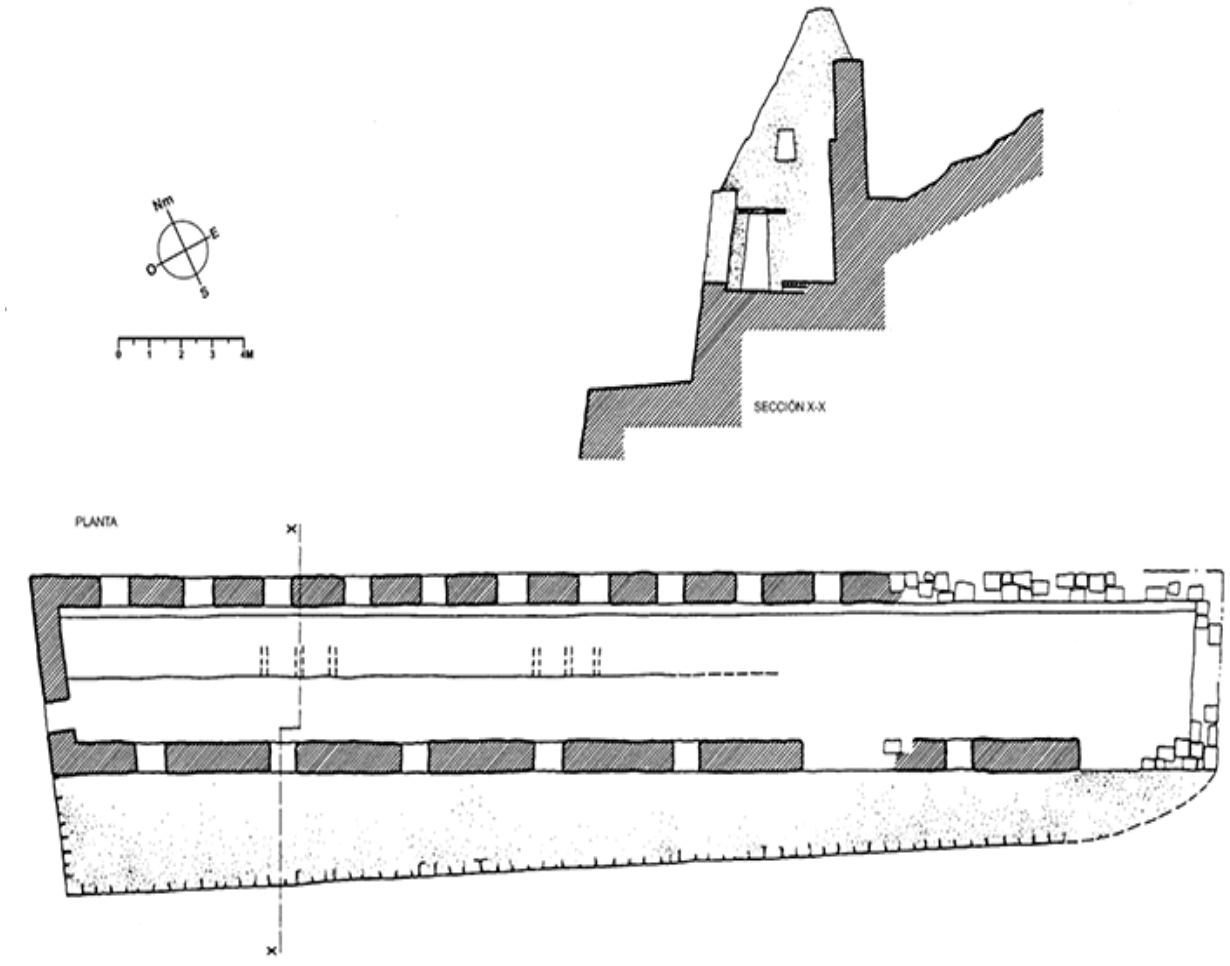


Fig. 5.18. Planta y sección transversal de la estructura de almacenamiento de tipo 2, denominada P4.

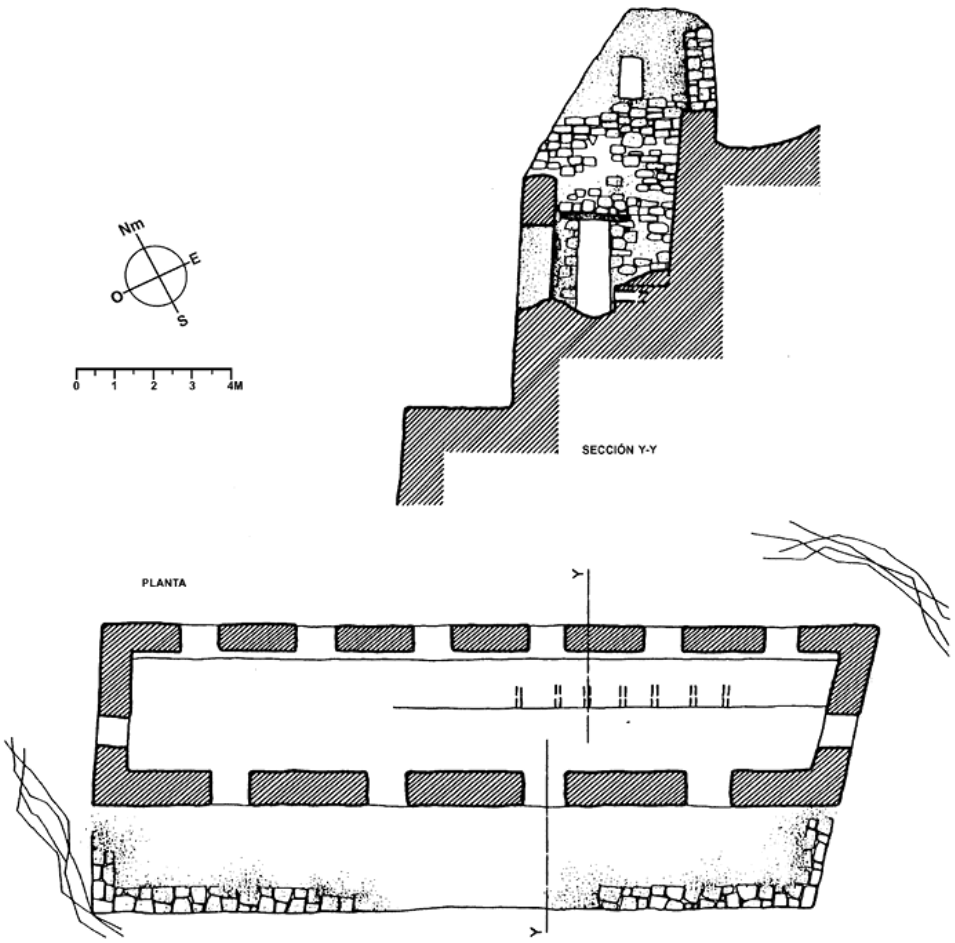


Fig. 5.19. Planta y sección transversal de la estructura de almacenamiento de tipo 2, denominada P7.

El edificio H12, en el valle de Patakancha, y los edificios VA11 a VA15, en Vista Alegre, muestran otra variante: los muros inferiores tienen pequeñas ventanas a cada lado de las grandes aberturas (Figs. 5.21 y 5.22). El número de grandes aberturas tanto en el muro frontal como en el posterior es el mismo. En Vista Alegre, las grandes aberturas en los muros inferiores servían también como entradas, dado que en estos edificios no existen entradas en los hastiales (Fig. 5.23). En un primer momento, las variaciones observadas hicieron pensar al autor que estos edificios pertenecían a un tipo diferente o que podrían no haber sido depósitos, pero, debido a la gran

similitud tanto de sus plantas como de sus secciones con estructuras del tipo 2 y debido a que no tienen nichos —otro rasgo común de los edificios de ese tipo—, el autor decidió incluirlas dentro de este último.

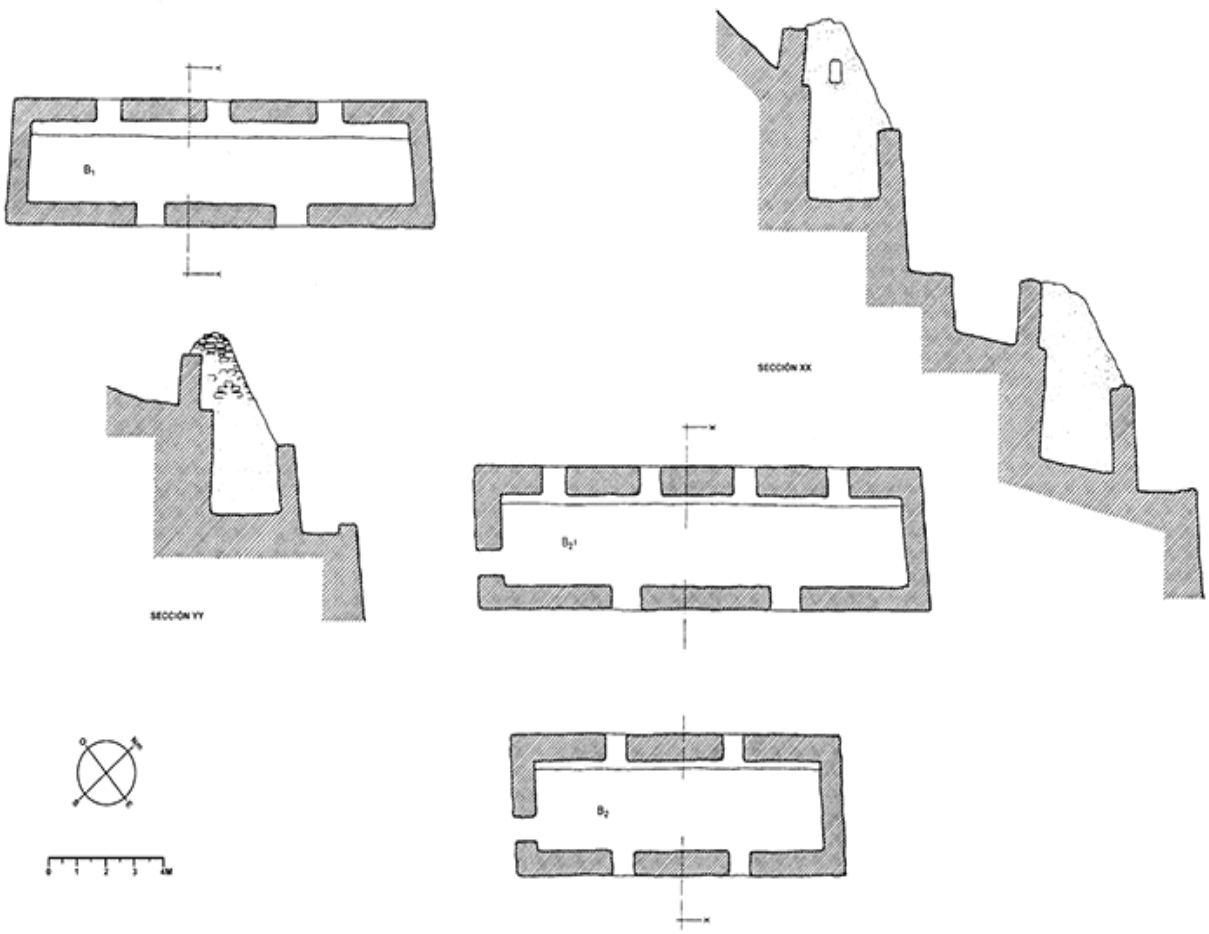


Fig. 5.20. Planta y sección transversal de las estructuras de almacenamiento de tipo 2, denominadas B1, B21 y B22.

Fig. 5.21. En Vista Alegre, los depósitos de tipo 2 están dispuestos en forma de arco.

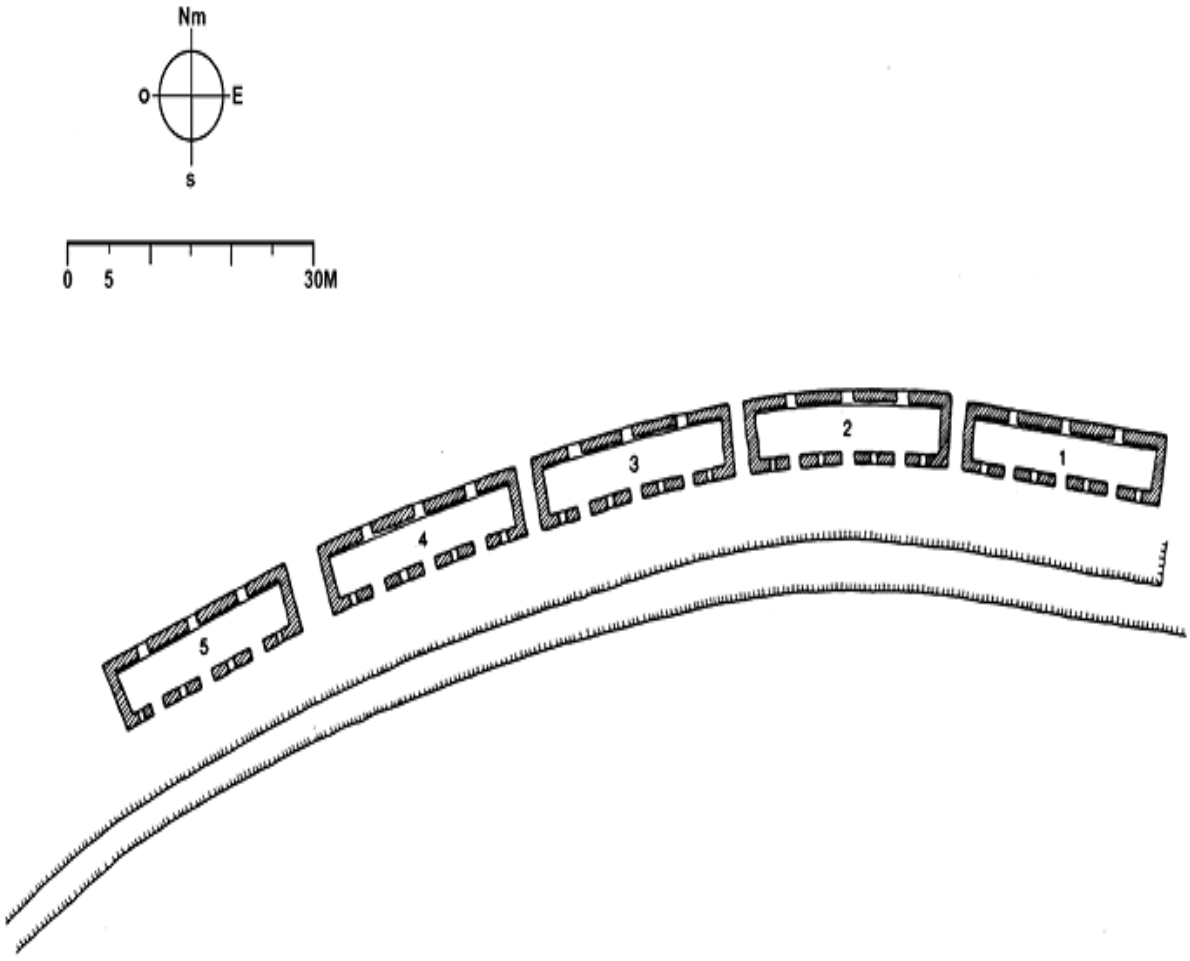


Fig. 5.22. Plano del sitio de Vista Alegre.

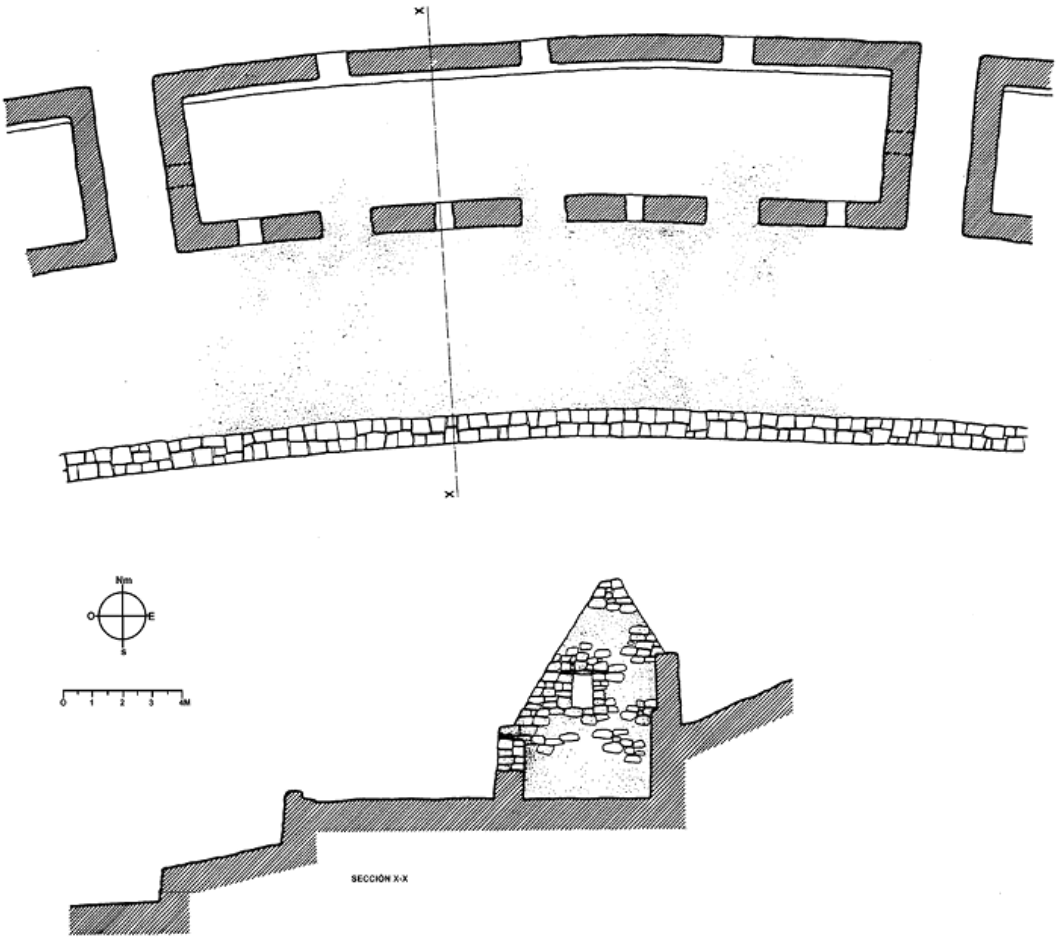


Fig. 5.23. Planta y sección transversal de la Estructura 4 en Vista Alegre.

Todos los edificios del tipo 2 están construidos con piedras sin cantear unidas con mortero arcilloso y están recubiertos con un enlucido de arcilla. La parte por encima de la entrada en el hastial aún existente en el edificio P4 y secciones de ambos hastiales del edificio P7 fueron construidas con adobes. La forma en que se añadieron las secciones de adobe sobre las piedras sin cantear en el edificio P7 podría indicar que los constructores cambiaron de idea en el proceso. Las secciones inferiores de piedra sin cantear sugieren que el edificio iba a tener un techo inclinado en lugar del techo a dos aguas que terminó teniendo luego de haberse añadido las secciones de adobe.

Los usos de los depósitos

Se desconoce cuál fue la naturaleza exacta de lo almacenado en los dos tipos de edificios de almacenamiento en Ollantaytambo. Como fue mencionado con anterioridad, los edificios del tipo 1 guardan una gran similitud con las qollqa de planta rectangular de Huánuco Viejo descritas por Morris. Basándose en sus excavaciones, Morris propuso que este tipo de edificios de almacenamiento fue usado para guardar tubérculos. El éxito en el almacenamiento de tubérculos es, de por sí, una tarea compleja: se debe evitar su germinación, impedir la transformación del almidón del tubérculo en azúcar, controlar el crecimiento de hongos y la diseminación de enfermedades, además de mantener alejadas las plagas. En ausencia de químicos, la mejor estrategia para conservar tubérculos es el control cuidadoso de la temperatura y humedad ambiental. No existe un nivel de temperatura ideal que satisfaga todas las condiciones, pero una temperatura entre 3 a 4 grados centígrados es un término medio. Debe haber sido viable mantener esta temperatura en los depósitos de Huánuco Viejo, sitio que tiene una temperatura promedio anual entre 3 y 6 grados centígrados. Sin embargo, en Ollantaytambo, con una temperatura promedio anual de cerca de 18 grados centígrados, este objetivo parece imposible. Entonces, o bien los incas no almacenaron tubérculos frescos en Ollantaytambo o bien siguieron un tipo de estrategia totalmente diferente para su conservación. Se debe advertir que, con el fin de proveer un tipo de ventilación cruzada, los depósitos de planta rectangular de Huánuco Viejo tuvieron dos pequeñas aberturas en la parte inferior de la estructura, una en el lado ubicado ladera abajo y la otra en el lado de ladera arriba (Morris 1981: 329), mientras que los de Ollantaytambo tienen aberturas solo hacia el lado ladera abajo. Los patrones de ventilación en ambos casos parecen haber sido diferentes.

¿Sirvieron también las pequeñas aberturas en la parte inferior para depositar y retirar los bienes almacenados, cualquiera que ellos hayan sido? Morris propone esta posibilidad, pero no parece algo práctico del todo. Mientras que las aberturas en Huánuco Viejo tienen un promedio de 45 centímetros de

ancho por 72 centímetros de alto (Morris 1981: 329), las de Ollantaytambo son aún más pequeñas, con 49 centímetros de ancho por 65 centímetros de alto, como máximo, y 33 centímetros de ancho por 41 centímetros de alto, como mínimo. No solo lo pequeño de las aberturas habría limitado el tamaño de los envoltorios o recipientes que pasarían a través de ellos, sino que, además, su posición implicaría que el depósito se habría llenado desde la parte inferior. Esto ocasionaría, a su vez, que se habría dejado una considerable cantidad de espacio libre en el interior de la estructura con el fin de permitir tanto la maniobrabilidad como el apilamiento de los productos. Como el depósito de Pachar sugiere, es más probable que los productos fuesen ingresados y retirados mediante el uso de las escaleras posteriores, mientras que las aberturas en el frente solo facilitarían la ventilación a través de la estructura y servirían como un vano de control y servicio. Los segundos pisos, o superestructuras, de las qollqa B31 y B32, así como de los edificios P110, P111 y P112, pueden haber servido como plataformas para depositar y sacar productos de las estructuras. No existen escaleras posteriores para alcanzar el segundo nivel en estos edificios, pero es posible que, en estos casos, se usara una simple escalera de mano. En el sitio de Huánuco Viejo, solo unas pocas pequeñas porciones de los muros se han preservado lo suficiente como para poder determinar su altura original (Morris 1981: 329). Se desconoce, sin embargo, si estas qollqa tenían segundos pisos o superestructuras, como en aquellas de Ollantaytambo.

Varios de los depósitos de Huánuco Viejo son circulares, con cerca de 5 metros de diámetro, y Morris los asocia con el almacenamiento de maíz. En dicho complejo, el maíz no se dejaba en mazorcas, sino que era desgranado y almacenado en vasijas cerámicas (Morris 1981: 333). Con seguridad, el maíz se cultivaba en grandes cantidades en Ollantaytambo, por lo que queda definir la manera en que fue almacenado. Por lo demás, no hay qollqa circulares en Ollantaytambo y no se encuentran fragmentos de vasijas cerámicas dentro o en las cercanías de ninguno de los depósitos.

Hasta donde el autor conoce, no se han efectuado excavaciones en ninguno de los edificios del tipo 2. Por ello, su clasificación como depósitos, si bien no improbable, es, en cualquier caso, especulativa. Gasparini y Margolies consideraron que este tipo de edificio es demasiado grande para ser una qollqa, a menos que los productos almacenados en ellos necesitaran gran cantidad de ventilación (1980: 178). El diseño de las estructuras del tipo 2,

con sus muros frontales y posteriores con varias aberturas y su particular ubicación en laderas empinadas, sugiere, con certeza, que estas estructuras eran particularmente ventiladas. Esta observación, aunada a la hecha por Gasparini y Margolies, llevaron al autor y a dos de sus colegas a iniciar un estudio de los patrones de flujo de aire en este tipo de edificio mediante pruebas realizadas en modelos a escala de los edificios P31, P32 y P33 en un túnel de viento de capa límite (Batson, Bocek y Protzen 1989). Las pruebas fueron realizadas en dos fases: en la primera de ellas, se realizó un análisis cualitativo de los flujos de aire a través y alrededor de los edificios, y se utilizó para ello un generador de humo, en este caso una pequeña antorcha, con la finalidad de visualizar los flujos de aire; en la segunda fase se utilizó un anemómetro de alambre caliente para medir las velocidades relativas del aire en diferentes puntos en, sobre y alrededor de los edificios. Los resultados demostraron estar, más bien, dentro de lo que no se esperaba intuitivamente.

Se esperaba que, debido a la ubicación de las grandes aberturas en las partes frontales y posteriores de los edificios, el viento soplaría de manera directa a través de los tres depósitos. Sin embargo, debido al pequeño espacio que los separa y a la forma de sus techos, estos probaron ser particularmente aerodinámicos y, con seguridad, desviaban los vientos de una manera bastante efectiva (Fig. 5.24). El efecto se observa cuando la antorcha se coloca ladera abajo, delante del primero de los edificios. En este caso, el humo sopla hacia la parte superior de los edificios, sin que el humo entre en ninguno de ellos. Zonas de presión negativa se forman en los espacios entre los techos y en la parte posterior del edificio ubicado ladera arriba. Si la antorcha se ubicaba muy cerca del primero de los edificios, parte del humo es succionada al interior de este, pero era expulsada de inmediato hacia fuera a través de las ventanas posteriores como producto de la zona de presión negativa en el espacio plano ubicado detrás. De esta forma, el humo no entraba en lo absoluto en el edificio intermedio (Fig. 5.25).

Fig. 5.24. El humo asciende justo sobre los techos de los edificios, hecho que demuestra la eficiencia con la cual estos desviaban los vientos.

Fig. 5.25. Zonas de presión negativa se forman en las áreas planas entre los techos de las estructuras. El humo producido por una antorcha puesta entre los edificios es succionado, pero luego es inmediatamente expulsado de la estructura hacia los techos vecinos, con lo que se consigue que el humo no penetre en los edificios contiguos.

Cuando la antorcha se colocaba al interior del primero de los edificios, el humo escapaba una vez más por la parte posterior y a través del espacio plano sin entrar en el edificio intermedio (Fig. 5.26). Solo una pequeña cantidad de humo se acumulaba en el primer edificio, síntoma inequívoco de una buena ventilación. Cuando la antorcha se colocaba en los edificios intermedio o superior, se podía notar una clara acumulación de humo, signo de ventilación pobre (Fig. 5.27). Eventualmente, el humo escapaba a través

de las ventanas frontales y posteriores sin entrar en las estructuras aledañas. Por último, el humo era desplazado por el aire fresco que entraba a través de las puertas laterales y las ventanas de los hastiales.

Es posible asumir que las provisiones almacenadas ocupaban una parte considerable del volumen interior del edificio y que dicho almacenamiento obstruía, en última instancia, una ventilación apropiada. A fin de estudiar este aspecto, el autor y sus colegas evaluaron nuevamente los edificios mediante la colocación de una carga simulada de bloques de madera en las áreas posteriores de los edificios. De manera sorprendente, cuando la antorcha se insertaba en uno de los edificios que contenía la carga simulada, era posible observar aún mucho menos cantidad de humo en los tres edificios, lo cual demostró que la ventilación mejoraba cuando se almacenaban objetos en ellas (Fig. 5.28).

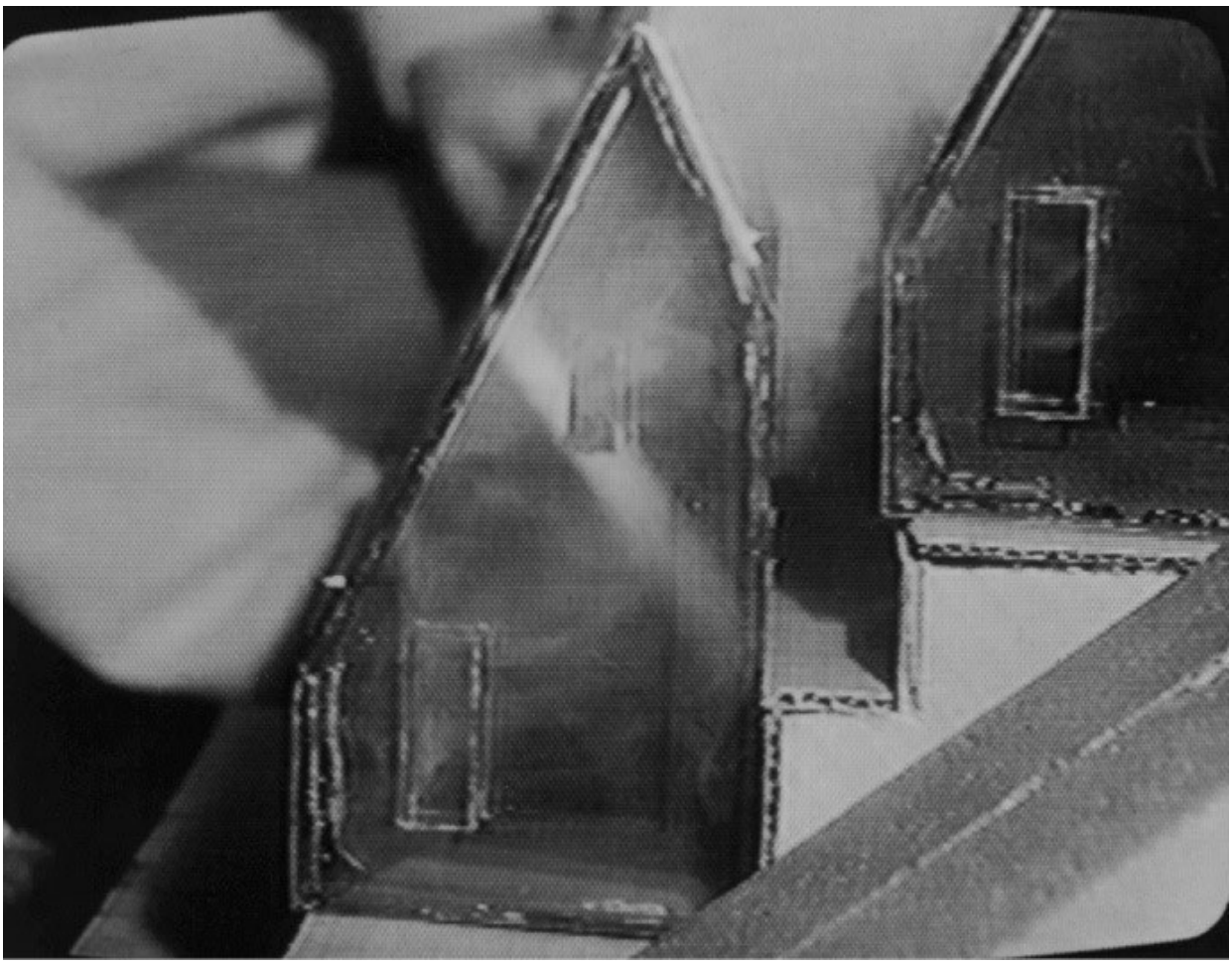


Fig. 5.26. Cuando la antorcha se coloca en el interior del primero de los edificios, el humo escapa por la parte posterior a través del área plana que se encuentra entre este y el edificio del medio; de esta forma, no penetra en esta última estructura.

Fig. 5.27. Cuando la antorcha se coloca al interior del edificio del medio, se nota un significativo incremento en el humo acumulado, un síntoma de ventilación deficiente.

Fig. 5.28. Sorpresivamente, cuando la antorcha se coloca en un edificio lleno, se forma mucho menos humo, lo que implica que la ventilación mejora cuando existen productos almacenados.

Las medidas en la velocidad del aire al interior de los edificios confirmaron el análisis visual. Los flujos de aire al interior de los edificios son, de hecho, bastante lentos. Las velocidades al interior del edificio ubicado hacia la parte más alta de la ladera varían entre 0,41 y 6,58% de la velocidad relativa, mientras que al interior del edificio ubicado en la parte más baja las velocidades varían entre 0,6 y 12,44%. De este modo, si bien el patrón de grandes ventanas permite menos cantidad de flujo de aire de lo que se pensaba, las suaves corrientes de aire entre los edificios —particularmente cuando estos contienen productos— son suficientes para mantener el espacio

bien ventilado. El hecho de que los edificios desvíen los vientos de manera tan efectiva también implica que los efectos de las lluvias torrenciales podían mantenerse fuera de los edificios y lejos de los productos almacenados en ellos.

Los hallazgos obtenidos hasta ahora son todavía tentativos. Resultados más definitivos deberán obtenerse de un análisis más exhaustivo y preciso de los datos climáticos en Ollantaytambo, de una mayor información acerca de los requisitos de ventilación para una variedad de productos y una investigación, tanto arqueológica como documental, sobre clases de bienes almacenados y los métodos de almacenamiento en este tipo de depósitos.

La función de los depósitos en Ollantaytambo

Los depósitos mejor estudiados son aquellos del sistema estatal inca en Huánuco Viejo. Allí, los depósitos se encuentran en grandes grupos, claramente separados por tipo y dispuestos en largas filas que siguen el contorno de una colina ubicada fuera del poblado. El complejo incluía una entrada y un centro administrativo (Morris 1981: 356). Morris contó cerca de 500 depósitos, con una capacidad de almacenamiento estimada en 39.700 metros cúbicos (1981: 331, 354). Las instalaciones de almacenamiento servían como un centro principal de acopio de bienes (1981: 357), pero se desconoce si los productos también fueron redistribuidos más tarde desde aquí a otras instalaciones de almacenamiento o a las comunidades circundantes. Debido a que no había ningún tipo de producción agrícola en las inmediaciones de Huánuco Viejo, Morris propuso que los productos almacenados eran consumidos por la misma población que ocupaba el complejo (1981: 357-358).

Explícitamente, las instalaciones de almacenamiento de Ollantaytambo no pueden ser comparadas con aquellas de Huánuco Viejo en la naturaleza del asentamiento, organización, número y tampoco en capacidad de almacenamiento o función. En Ollantaytambo, la distribución de las qollqa carece de toda formalidad, pues los 30 depósitos se encuentran dispersos en

las inmediaciones, sin un orden aparente. Morris nunca encontró ninguna qollqa separada de las otras en Huánuco Viejo (1981: 331); en Ollantaytambo, en cambio, muchos de los depósitos se erigen aislados, cerca de peligrosas pendientes. La capacidad de almacenamiento en Ollantaytambo no es fácil de calcular,[32] pero fue, con seguridad, muy inferior a la de Huánuco Viejo. El autor calcula un volumen total de 2640 metros cúbicos aproximadamente.

Ollantaytambo no fue una instalación estatal, pues, como se señaló en el capítulo 1, fue la propiedad personal de Pachakuti. Como tal, el asentamiento y todo lo que se produjo dentro de él pertenecía al Inca. Las amplias áreas cubiertas por andenes en Ollantaytambo deben de haber producido grandes cantidades de maíz y otros productos comestibles. Para administrar estas cosechas, los depósitos debieron de ser construidos donde eran necesarios y, probablemente, tan cercanos a los campos como era posible y no en un emplazamiento centralizado. Se desconoce cómo se usaron estos bienes almacenados o para qué propósitos, ya que ningún documento registra las funciones y administración de las instalaciones de almacenamiento personales del Inca.

31 P51 es la estructura que Squier mostraba como la Horca del Hombre (1877: 502). La llamada «horca» es el pequeño edificio localizado en la esquina inferior izquierda del dibujo, no la estructura mayor en el centro.

32 La capacidad de almacenamiento de los edificios del tipo 2 es particularmente difícil de calcular. No se puede aplicar a los edificios del tipo 2 la suposición en la cual se basa el cálculo del volumen de almacenamiento de los edificios del tipo 1, por la cual los bienes almacenados ocupaban la superficie total del piso y que estos eran apilados tan alto como el edificio lo permitiese. Dada la planta de, por ejemplo, los edificios P3, el autor podría sostener que el corredor definido por las puertas laterales y el piso inferior debía mantenerse libre por razones de circulación, y que las provisiones almacenadas se limitaban a la banqueta o piso superior ubicado a mayor altura en la parte posterior del edificio. Además, las provisiones se apilaban hasta una altura no mayor a la de la repisa del muro posterior, de manera tal que las aberturas posteriores se mantenían sin obstruir para efectos de ventilación. Para mayores detalles referentes a este cálculo, véase el apéndice.

Capítulo 6

Las canteras de Kachiqhata

Este es el viejo camino del Inca, que lleva a las canteras de pórfido de las que se obtuvieron las gigantescas piedras de la Fortaleza de Ollantaytambo. Lo seguimos hasta el extremo mismo y borde del promontorio, desde donde se las dejaba caer para que se deslizaran 600 metros hasta el valle. El plano desgastado por su descenso resulta nítido y alrededor de nosotros se encuentran bloques más o menos conformados artificialmente, cuyo lanzamiento a su destino impidió la aparición de los españoles.

Squier, Un viaje por tierras incaicas

Las canteras de Kachiqhata se encuentran en una quebrada transversal al río Urubamba, cerca de Ollantaytambo, a unos 5 kilómetros del poblado y entre 400 y 900 metros sobre el nivel del valle. Las canteras se apoyan en dos gigantescos barrancos, justo debajo la afloración rocosa riolítica de Yana'urqo,[33] también llamada Negra Buena (Figs. 6.1 y 6.2). A las canteras se accede de la misma manera como lo hizo Squier en 1863 (Squier 1877: 505-510). Su descripción es muy poética e increíblemente precisa, al punto que puede seguirse cada lugar el que él caminó: desde el puente, a lo largo del camino inca que se dirige hacia el paso fortificado de Choquequillca, sobre los andenes de Sima Pukyu en dirección a la amplia saliente de Muyupata[34] y, por último, hacia el promontorio desde el cual se desciende a un barranco que se encuentra con el amplio camino inca que conduce a las canteras. En la dirección opuesta, la ruta se convierte en una fuerte pendiente de cerca de 40 grados desde la cual los bloques megalíticos eran lanzados desde las canteras hacia el río Urubamba. Middendorf, quien también visitó las canteras, hace mención de esta especie de singular «resbaladero» (1895:

522), como también lo hizo Squier, quien —antes de continuar su camino— llegó a la cúspide de esta increíble caída de cerca de 250 metros. Este resbaladero, similar a una garganta, desde donde se lanzaban los bloques es solo producto del paso de muchas rocas lanzadas desde lo alto. Esta hipótesis se confirma por dos razones: la primera es la existencia de un bloque que permanece atascado en la pendiente (Fig. 6.3) y la segunda por que, después de él, hay un pequeña prominencia en la que no pudo acumularse suficiente agua como para hacer un canal.

Los guías de Squier lo llevaron por un camino que pasaba por las ruinas de Soq'amarka, 'Inkaraqay y Ñawinpata —que no menciona en su relato— en dirección a la cantera norte, conocida como Mullup'ukru, y sobre la ladera oeste, del barranco en dirección a la cantera oeste, conocida localmente como Kantirayoq. La tradición oral cuenta, como en el tiempo de Squier, que la cantera oeste fue la cantera «real» de Ollantaytambo, a pesar de no encontrarse allí la riolita rosada que caracteriza a las estructuras principales de la Fortaleza. Una solitaria e inconclusa piedra de molino, abandonada en el camino que lleva a la cantera oeste, da fe de la presencia colonial en las canteras. Debido a la severa erosión en la ladera occidental, no es claro cómo esta cantera se conectaba con la red de caminos ubicada más abajo. La rampa que sale de Kantirayoq termina en el tercio superior de la ladera. ¿Existía otro resbaladero por donde se llevaran los bloques hasta Mullup'ukru? Tres enormes bloques alineados parecen sugerir que así fue, pero dado que estos bloques no muestran señales de haber sido trabajados, es muy probable que su posición sea un hecho puramente accidental. Diversas secciones de muros de contención en esta área ofrecen la posibilidad de que el camino que alguna vez conformaron fue el que conectó Kantirayoq con Mullup'ukru. En la apacible luz del ocaso se puede observar de manera clara un trazado zigzagueante en la ladera oeste. Squier y su grupo no pasaron por la cantera sur de Sirkusirkuyoq, que se ubica 250 metros por encima de la cantera norte y a la cual se accede por un camino inca ubicado en la pendiente oriental de la quebrada y que se ramifica desde el paso seguido por Squier, a cerca de 150 metros de las ruinas de 'Inkaraqay.

La infraestructura

La elaborada red de caminos o rampas construidos por los incas para llegar hasta las canteras y las diferentes áreas de extracción tiene una longitud total de casi 8,8 kilómetros. Estos caminos fueron determinados de manera fácil gracias a los numerosos bloques abandonados y dispersos a lo largo de la ruta que une las canteras con las áreas de construcción en Ollantaytambo. Los caminos, que presentan suaves pendientes de entre 8 y 12 grados, tienen entre 6 y 8 metros de ancho.

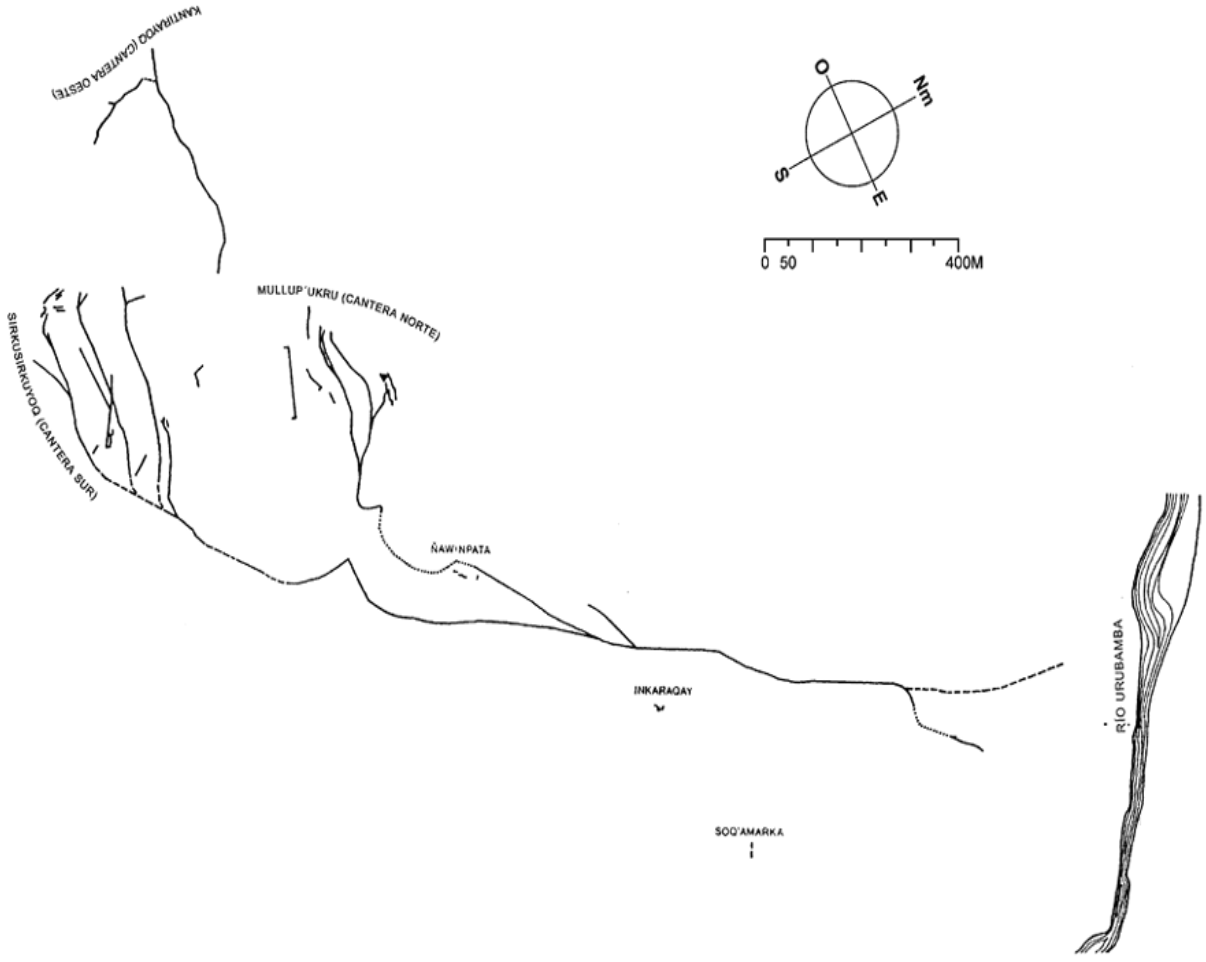


Fig. 6.1. Croquis de las canteras de Kachiqhata, en la margen izquierda del río Urubamba, tal como estaban cuando fueron visitadas por el autor entre 1982 y 1983. Los caminos y muros de contención se señalan con líneas sólidas, las secciones de caminos erosionados, pero aún visibles, con línea

punteada y los resbaladeros con puntos continuos (dibujo realizado por el autor).

Fig. 6.2. Las canteras se encuentran enclavadas en dos gigantescos deslizamientos de piedras, justo debajo de los precipicios de Yana’urqo, también denominados como Negra Buena. La cantera sur se ubica en la parte superior del deslizamiento de piedras y se extiende desde la parte superior izquierda hasta la inferior derecha de la fotografía. La cantera norte se encuentra en la parte inferior, mientras que la cantera oeste se encuentra en la parte superior derecha.

Fig. 6.3. Uno de los bloques de riolita rosada está aún atascado en una de las pendientes que bajan hacia el río Urubamba.

Se encuentran parcialmente cavados en la ladera de la montaña y están formados, en parte, por muros de contención. Estos muros tienen entre 1 y 3 metros de altura, con tramos ocasionales de hasta 10 metros. Cuando el terreno lo permitía, los caminos eran sustituidos por resbaladeros. Resbaladeros similares a los que se precipitaban al río Urubamba conectaban los extremos inferiores de las rampas 1, 2, 3 y 5 de la cantera sur con el camino en la quebrada de Kachimayu (Fig. 6.4). Este sendero, a su vez, desemboca en dos pequeños resbaladeros, uno cerca de 80 metros más abajo y el otro 70 metros más lejos.

Para iniciar las labores de extracción en las canteras de Kachiqhata debió de haberse realizado un gran esfuerzo constructivo. En los cálculos del autor, aún muy conservadores, se estima que fueron movidos cerca de 40.000 metros cúbicos de tierra y roca a fin de construir la red de caminos. Este esfuerzo, junto con el alto grado de organización que se manifiesta en el

trazado del área de las canteras, es un seguro indicio de que la extracción de material fue una actividad importante para los incas, y que fue planeada y no meramente una actividad casual.

Los incas complementaron las vías de acceso con obras de infraestructura adicionales. En la cantera norte existen grandes muros de contención que protegen la zona de extracción de posibles avalanchas y deslizamientos de grandes bloques de piedra.[35] Al pie del más largo de estos muros —llamado Ranrakural

Fig. 6.4. Resbaladeros en el extremo inferior de las rampas 3 y 2, en la cantera sur.

y que forma una amplia terraza— discurre un canal muy bien conservado y hábilmente construido (Fig. 6.5). Este se origina en lo que hoy es una fuente de agua intermitente en la ladera occidental y pudo ser la prolongación del canal que pasaba al oeste de la cantera oeste —un ramal del canal que corre pendiente abajo en la ladera occidental en dirección de la fuente de agua— y habría estado conectado con un antiguo pozo que es usado actualmente por la única vivienda ubicada en esa pendiente. La severa erosión en esta área impide una reconstrucción precisa del trazado original del canal. En el lado este de Ranrakural, los rastros del canal pueden seguirse hasta la quebrada de Kachimayu, pero aquí, una vez más, la erosión borra toda traza de él. ¿Continuaba hasta alimentar el que aún es visible en la pendiente oriental y que se dirige hacia Soq’amarka? Este debe haber tenido, ciertamente, una altura y pendiente apropiados. Un ramal de este canal, que no se ha encontrado, pudo alimentar el reservorio de ’Inkaraqay, ubicado un poco más arriba.

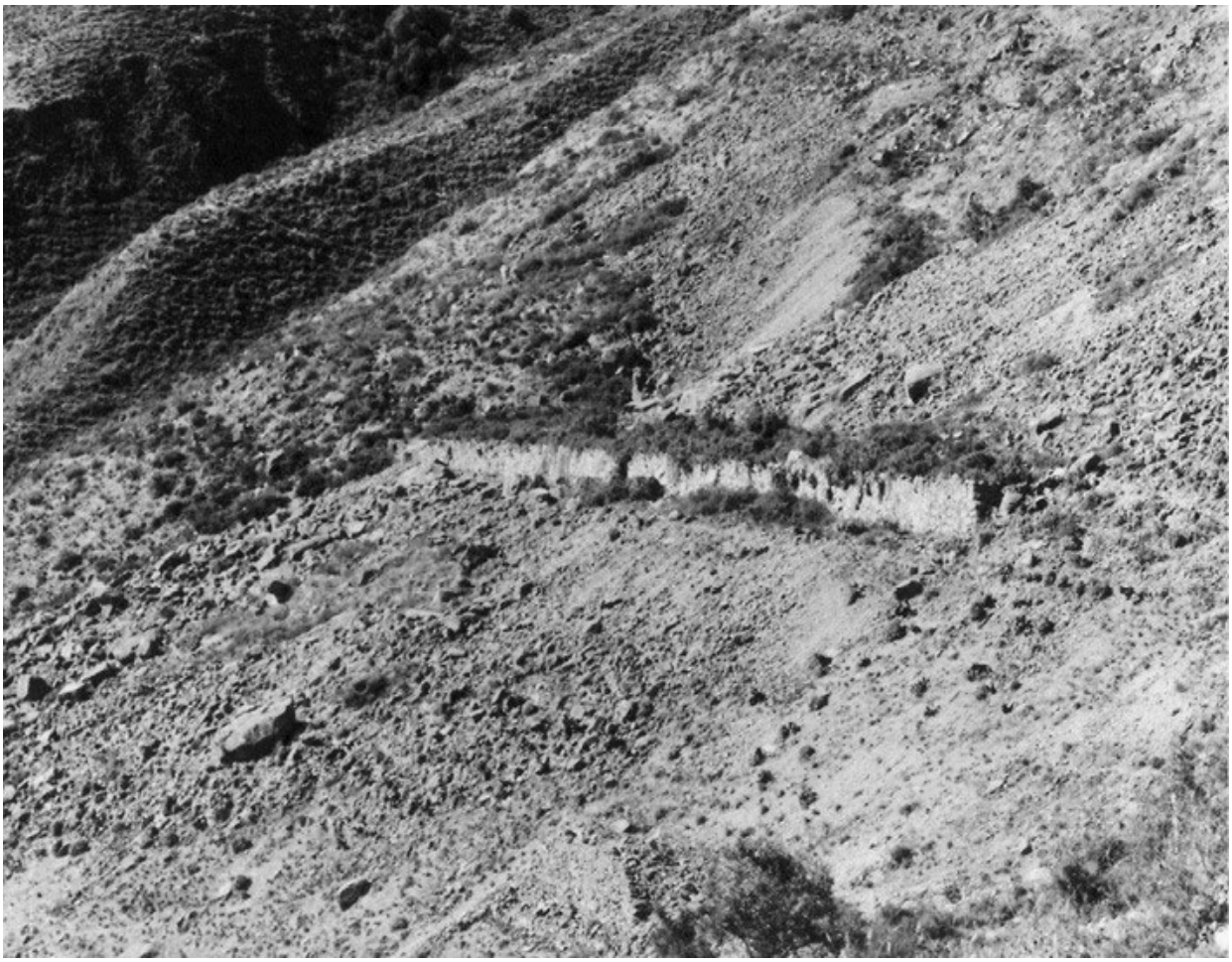


Fig. 6.5. Al pie de uno de los muros más largos, llamado Ranrakural, que forma una amplia terraza, corre un canal muy bien conservado y hábilmente construido.

las viviendas de los canteros

En un artículo acerca de la mampostería de piedra, el arquitecto peruano Emilio Harth-Terré describe y mapea lo que llamó las casas de los canteros de Kachiqhata (1965: 162-168). Las ruinas que ilustra son las de Choquetakarpu (Fig. 6.6). Una vez más, no existe evidencia arqueológica que pueda corroborar o refutar la afirmación de Harth-Terré.

¿Dónde vivían, entonces, los canteros? Nada se sabe acerca de cuánta fuerza se habría necesitado en las labores de cantería, pero si los cálculos del autor acerca del trasporte y los patrones de trabajo son cercanos a la realidad, debieron de ser empleados varios miles de personas para el arrastre de las rocas desde las canteras a las áreas de construcción y cientos más debieron de trabajar en el corte de las piedras. Si en realidad toda esta fuerza de trabajo fue obligada a permanecer en viviendas permanentes cerca a las canteras, ni Soq’amarka, ’Inkaraqay, Ñawinpata o Choqetakarpu, de manera independiente, ni la suma total de todos estos sitios pudo ser lo suficientemente grande como para albergarlos a todos.

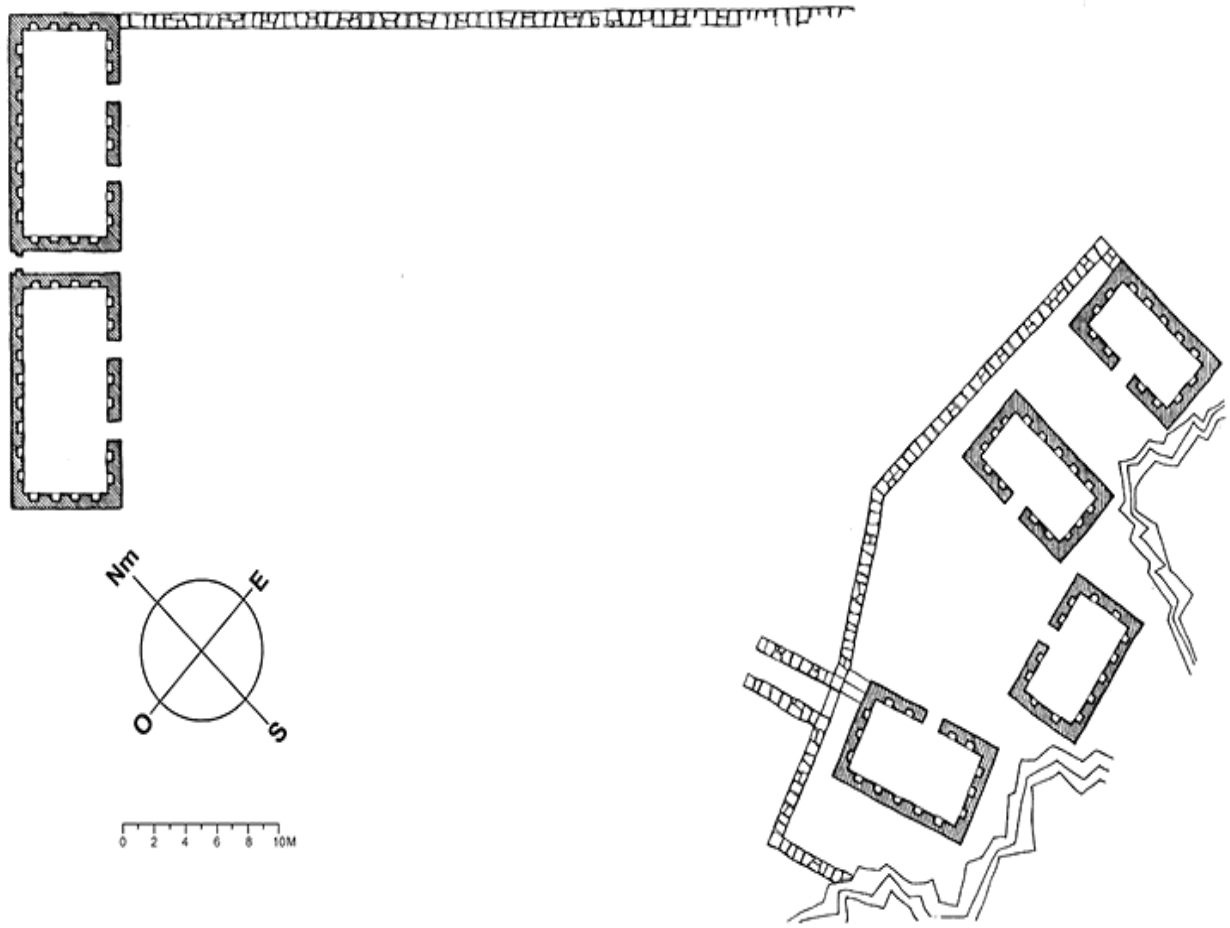


Fig. 6.6. Plano de Choqetakarpu, según Harth-Terré.

El sitio de Soq’amarka posee solo dos estructuras aún en pie que son claramente identificables como incas debido a sus características arquitectónicas (Fig. 6.7). Estas estructuras fueron elaboradas con piedras sin cantear unidas cuidadosamente con mortero arcilloso, así como enlucidas y pintadas con pigmento rojo. Cualquier otra construcción, si la hubo, ha desaparecido. A partir de los restos de cimientos que se pueden identificar y solo con la mera observación superficial no es posible reconstruir un plano coherente. En la tradición oral local, Soq’amarka es la residencia de los administradores o supervisores, pero aún no se han realizado excavaciones en el lugar, por lo que no existe evidencia disponible que avale o refute el uso asignado a estas ruinas. Es importante destacar, sin embargo, que desde

Soq’amarka es posible avistar las tres canteras, la totalidad del camino que conecta las canteras con Ollantaytambo, así como las ruinas de este último complejo.

En ’Inkaraqay no existe prácticamente ningún resto arquitectónico que haya sobrevivido. El plano del sitio, que se puede levantar a partir de los cimientos remanentes, solo revela 10 cuartos pequeños. A pesar del nombre del lugar (que quiere decir ‘ruina inca’), la disposición de las habitaciones muestra poca afinidad con la de los sitios incas y el diseño de sus viviendas. Las habitaciones son de formas irregulares y contiguas, es decir, nada características de la presencia inca (Fig. 6.8).

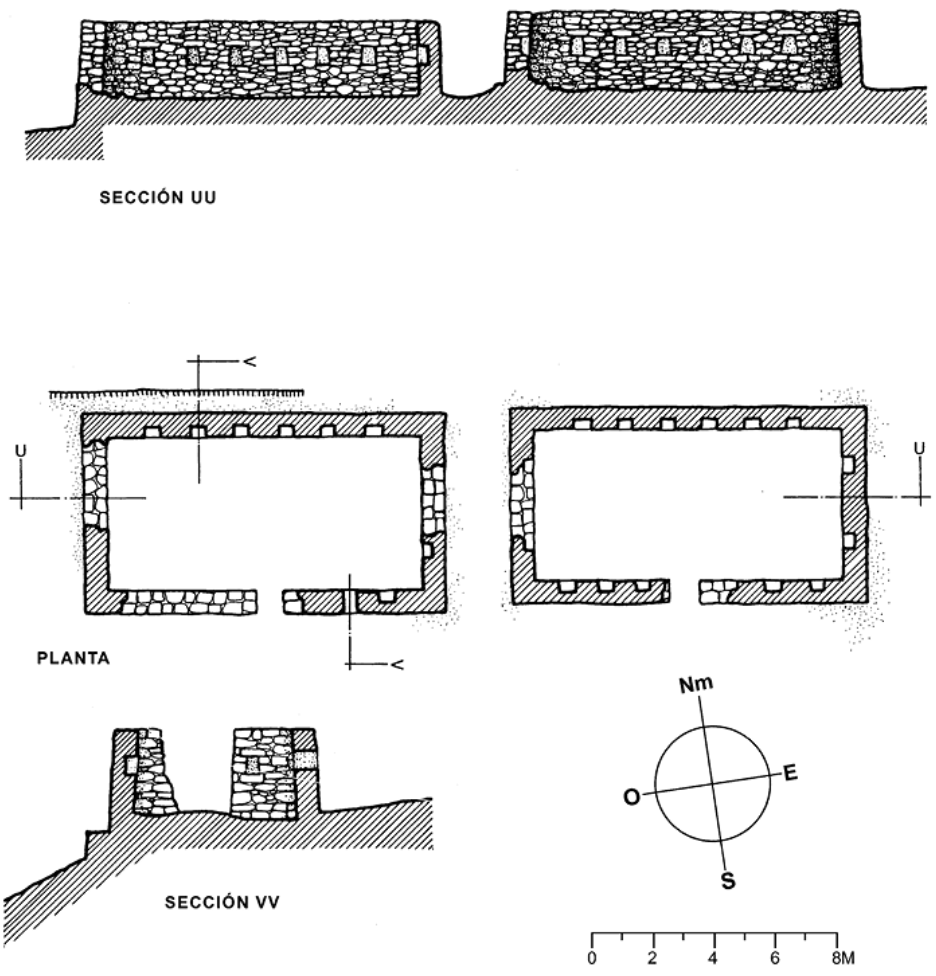


Fig. 6.7. En Soq’amarka solo dos estructuras pueden ser claramente identificadas como incas por sus características arquitectónicas.

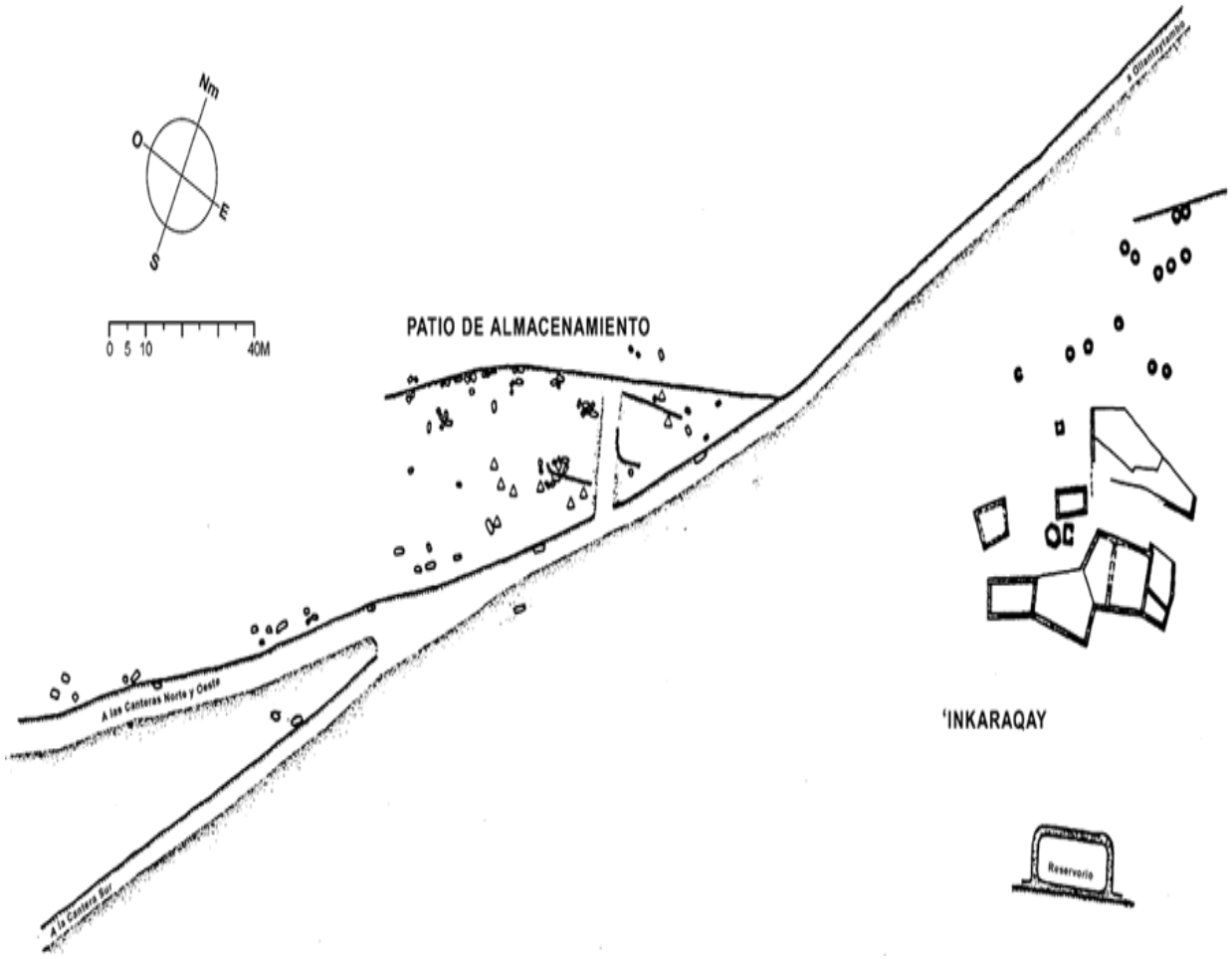


Fig. 6.8. Plano de ’Inkaraqay (a la derecha) y el patio de almacenamiento anexo (al centro). La forma caprichosa de las estructuras contiguas de ’Inkaraqay no es típica de la arquitectura inca. Numerosos bloques de riolita, grandes y pequeños, están depositados en el patio de almacenamiento y a lo largo de los caminos. Los triángulos indican hallazgos de martillos de piedra (levantamiento y dibujos realizados por el autor).

Los restos arquitectónicos en Ñawinpata se encuentran muy dañados por actividades agrícolas. El lugar está rodeado por terrenos fértiles, regados por un manantial y, posiblemente, han sido cultivados de manera intermitente, si no continua, desde la colonización de Ollantaytambo. Estas tierras pertenecieron a la hacienda de Kachiqhata, «[...] [la] más rica de

Ollantaytambo» (Squier 1974: 276), y en la actualidad todavía son cultivadas por la Cooperativa Agrícola de Kachiqhata. Con el transcurso del tiempo, se construyeron algunas pequeñas estructuras en este lugar con el uso de piedras provenientes de los edificios incas. La superpoblación actual impide cualquier investigación profunda. Si el sitio no es despejado de manera apropida no será posible conocer sus dimensiones y el propósito para el cual servía. Sin embargo, tres edificios angostos pueden identificarse como incas por sus características. Los ocupantes actuales de Ñawinpata aducen que estas estructuras eran las viviendas de los canteros.

El croquis de Choquetakarpu elaborado por Harth-Terré es razonablemente preciso y muestra todos los edificios aún en pie en el lugar (Fig. 6.9). Las estructuras se encuentran construidas de la misma manera que aquellas de Soq'amarka, pero con mucho más cuidado. Este hecho, unido a la entrada de doble jamba[36] que conecta los dos edificios más grandes en la terraza inferior, indica que este conjunto quizá tuvo un alto estatus, hecho que lo hace improbable como asentamiento para los canteros. El lugar en el que se encuentran estas estructuras, a mayor altura y a más de hora y media de la cantera más cercana, adyacente a un camino inca que conduce al sagrado nevado Salcantay y a Machu Picchu, con un claro panorama del nevado Verónica (Willka Wak'a),[37] y una vista directa de un promontorio a través de un portal inca —llamado localmente Intiwatana— son razones de fuerza que pueden apoyar la hipótesis de que el uso dado a Choquetakarpu pudo ser diferente al de albergue de canteros. La sugerencia de Llanos, de que Choquetakarpu era un tampu —una estación en el camino— es una posibilidad bastante acertada (1942: 236), puesto que este sitio se encuentra en pleno camino inca y tiene muchas de las características de los tampu descritas por Hyslop: una kancha y dos kallanka[38] que se abren hacia una plaza (1984: 281-292).

Si existieron albergues para canteros en esta zona, los sitios candidatos más probables serían Llaqtallaqtayoq, Pukamoqo y Paqpapaqpayoq. Cada uno de ellos se encuentra a menos de media hora de camino de la cantera más cercana, además de contar entre 40 y 60 pequeñas estructuras construidas de piedras sin cantear. La pendiente en la que se ubican fue aterrazada desde la cima hacia abajo.

Fig. 6.9. Vista de Choquetaqarpu, desde el Oeste.

Llaqtallaqtayoq tiene un muro defensivo en el lado occidental que corona un promontorio rocoso y en las cercanías hay un talud formado por desechos de una cantera. Pukamoqo es el único sitio de los tres que tiene una estructura que puede ser inca. Los abundantes tiestos de cerámica diseminados en toda la extensión de la ladera aún no han sido lo suficientemente estudiados, aunque también es cierto que la cerámica del área de Ollantaytambo tampoco ha recibido mayor estudio. En ese sentido, si Llaqtallaqtayoq, Pukamoqo y Paqpapaqpayoq se encontraban relacionados con los trabajos en la cantera de Kachiqhata o si estos precedieron a la ocupación inca de Ollantaytambo son preguntas que permanecerán abiertas hasta que sea posible realizar más investigaciones en el área.

En las tres canteras hay cimientos de muchas estructuras pequeñas, pero no existen suficientes evidencias como para decir que allí se pudo albergar a la totalidad de la gente dedicada al trabajo en dichas áreas. Sin embargo, es posible que estas estructuras fuesen alojamientos temporales para una u otra cuadrilla, aunque también que fuesen simples cobijos en los que los canteros guardaban sus pertenencias personales durante el día. El autor reconoció algunas estructuras de este tipo en el sitio de Rumiqollqa, 30 kilómetros al sureste del Cuzco, en donde se pudo ver cómo las construían y usaban los canteros actuales.

las chullpa

Un tipo de estructura que no fue mencionada por Harth-Terré, ubicada cerca de las canteras de Kachiqhata, pero que no se le escapó a Squier (1877: 509-10), son las múltiples estructuras funerarias o chullpa dispuestas sobre grandes rocas cerca de la cantera norte. La descripción de estas realizada por Squier es asombrosamente precisa, una muestra más de sus extraordinarias dotes de observación. Aunque muchas de las chullpa se encuentran aún intactas, todas han sido bastante saqueadas (Fig. 6.10). Debido a la ausencia de restos óseos humanos, Squier —quien sospechaba que estas eran estructuras funerarias— concluyó que, más bien, eran algún tipo de santuario, pero dado el breve tiempo que estuvo en las canteras de Kachiqhata, no pudo investigar la totalidad de las 25 chullpa que se encuentran en el lugar. Por ello, no es sorprendente que fallara en encontrar aquellas que aún contenían esqueletos humanos. Otra forma menos frecuente de entierro en Kachiqhata consiste en cuerpos enterrados bajo el saliente de una gran roca, cuyo frente se cerraba con un muro de mampostería. Es interesante el hecho de que esta segunda forma de enterramiento se encuentre también en otras canteras,

Fig. 6.10. Aunque muchas de las chullpa se encuentran aún intactas, todas han sido bastante saqueadas por buscadores de tesoros.

como las de Rumiqollqa[39] y Waqoto, que el autor visitó, mientras que las chullpa solo aparecen en Kachiqhata. Las chullpa, claramente ausentes en las canteras sur y oeste, no se limitan solo a la cantera norte, sino que pueden encontrarse en gran número en Soq’amarka, ’Inkaraqay, Llaqtallaqtayoq, Pukamoqo y Paqpapaqpayoq. Hasta donde el autor conoce, no existe ningún otro sitio en el valle del Urubamba con tan alta concentración de chullpa como la que tiene esta ladera. El significado de la presencia de estas estructuras en las canteras de Kachiqhata es algo que está pendiente de ser definido.

Patios de almacenamiento

Otro rasgo singular en las canteras de Kachiqhata es la existencia de patios explícitamente destinados para el cortado de las piedras y el almacenamiento temporal, lugares diferentes al de la extracción. Uno de estos sitios se encuentra en la cantera oeste, al pie de la rampa de acceso principal; otro está en el camino hacia la cantera sur, justo arriba de uno de los resbaladeros cortos. El tercero y más grande, cerca de ’Inkaraqay, se encuentra estratégicamente ubicado debajo del cruce entre las rampas provenientes de las canteras norte y sur (Fig. 6.8) y se asienta en una amplia terraza en un lado del valle en el que está el camino principal y está conectado a este por un pequeño plano inclinado. Numerosos bloques de riolita, grandes y pequeños, y considerables cantidades de desperdicios se encuentran aún depositados allí. ¿Era este el lugar en el cual los bloques provenientes de las canteras eran revisados, clasificados y, luego, divididos o tallados de acuerdo a los requerimientos antes de ser despachados a los sitios de construcción? Heizer y Williams así lo creen: «A medio camino entre la cantera y el borde del empinado declive que lleva al río, encontramos un desvío o “apartadero” en el que se encontraban una docena de grandes bloques que habían sido, al parecer, sacados del camino con el propósito de darles forma con martillos de piedra, que son abundantes en el sector» (1968: 132).

las áreas de extracción de material

La cantera de Mullup’ukru, con sus dos grandes rampas, la chullpa y el gran muro de contención de Ranrakural, cubre un área de casi 30 hectáreas (Fig. 6.11). Probablemente no se encontraba muy activa en el momento en que fue abandonada. Solo cuatro grandes bloques de riolita rosada —numerados como 3 y 4, sobre

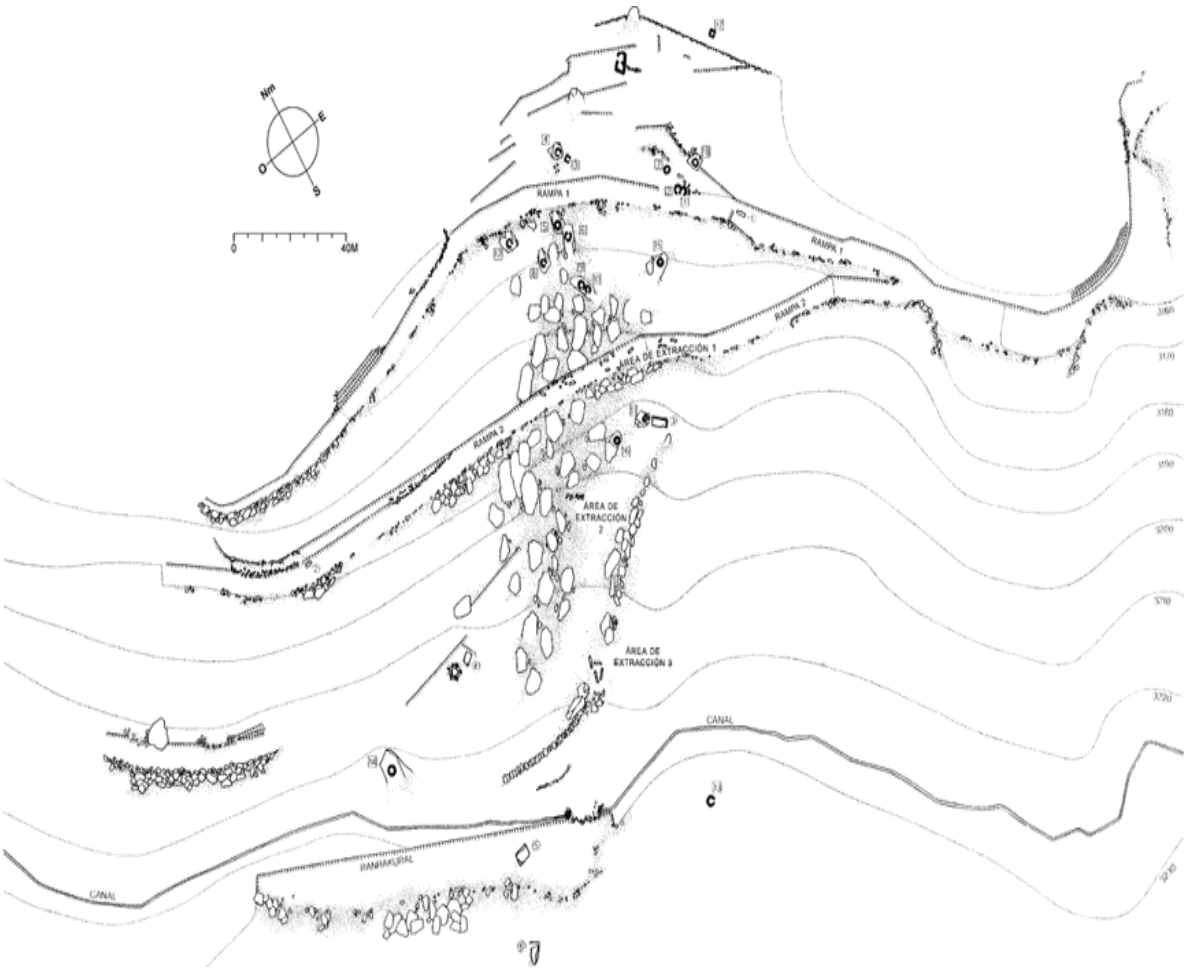


Fig. 6.11. La cantera de Mullup’ukru —con sus dos grandes rampas, una chullpa y el gran muro de contención de Ranrakural— cubre un área de, aproximadamente, 30 hectáreas (dibujo realizado por Emily Stussi).

la segunda rampa, y 5 y 6, sobre Ranrakural— se encontraban en proceso de trabajo. El Bloque 3 se ubica en el borde de lo que parece ser otro resbaladero y precisamente al inicio de este se ha abierto una gran brecha a partir del muro de contención de Ranrakural. Esta brecha, que obstruye el canal al pie del muro, no es fortuita; es posible que haya sido concebida con posterioridad como una manera de facilitar la salida de los bloques hacia fuera de la terraza formada por el gran muro de contención. El muro mismo parece haber sido construido primero con el único propósito de proteger el canal —y, quizá, las canteras de más abajo— de la caída de rocas y

avalanchas. Este muro no fue pensado como una plataforma en la cual trabajar los bloques de piedra. Cuando se han encontrado las plataformas de trabajo, estas son pequeñas y están construidas alrededor de bloques individuales. Con la excepción de un área menor de extracción de piedras pequeñas en la segunda rampa, todo el trabajo de cantería había cesado a lo largo de la porción superior de la rampa y en la totalidad del área debajo de ella. Parece que la cantera de Mullup'ukru se agotó y los canteros fueron desplazados a terrenos mejor dotados.

Cerca de 150 metros por encima de Ranrakural se encuentra un bloque de riolita rosado de 60 toneladas, parcialmente tallado y anclado con cuidado en la ladera con un muro de contención escalonado de 10 metros de altura (Fig. 6.12). Los restos de una rampa empinada que se dirige montaña abajo y penetra en el derrubio al oeste de Mullup'ukru son la única conexión entre esta cantera y la red de caminos de Kachiqhata.

La cantera de Sirkusirkuyoq, ubicada a la considerable altura de 3500 metros, es, con certeza, la cantera más grande en el área de Kachiqhata, ya que cubre alrededor de 52 hectáreas (Fig. 6.13). En contraste con Mullup'ukru, esta cantera probablemente se encontraba funcionando a toda marcha en el momento que fue abandonada. No solo pueden encontrarse allí 17 grandes bloques de riolita rosada aún en proceso de trabajo, sino que además es posible observar ampliaciones del área de extracción y los cambios en su organización que habían sido planeados e implementados. Se encontraba en construcción una nueva rampa, la 5a, y las rampas 2, 4 y 5 estaban siendo ampliadas. Al momento del abandono, el área de extracción más importante estaba al inicio de la Rampa 2. Seis grandes bloques, algunos de los cuales aún se encontraban en proceso de trabajo, fueron abandonados en esta área. Al parecer, había dos rutas para transportar estos bloques fuera de las canteras. La ruta más larga conducía al este, a lo largo de la Rampa 2, descendía por un resbaladero hacia la quebrada de Kachimayu y luego hacia 'Inkaraqay. Esta misma ruta se pudo haber seguido tomando cualquiera de las otras rampas. La ruta más conveniente volteaba hacia el norte y bajaba por el nuevo ramal de la Rampa 2 que penetraba en el derrubio. Desde allí, los bloques pudieron haber sido deslizados hacia abajo en dirección a la cantera norte, pasando el lado occidental de la terraza de Ranrakural. Sin embargo, ningún bloque había sido trasladado usando esta ruta

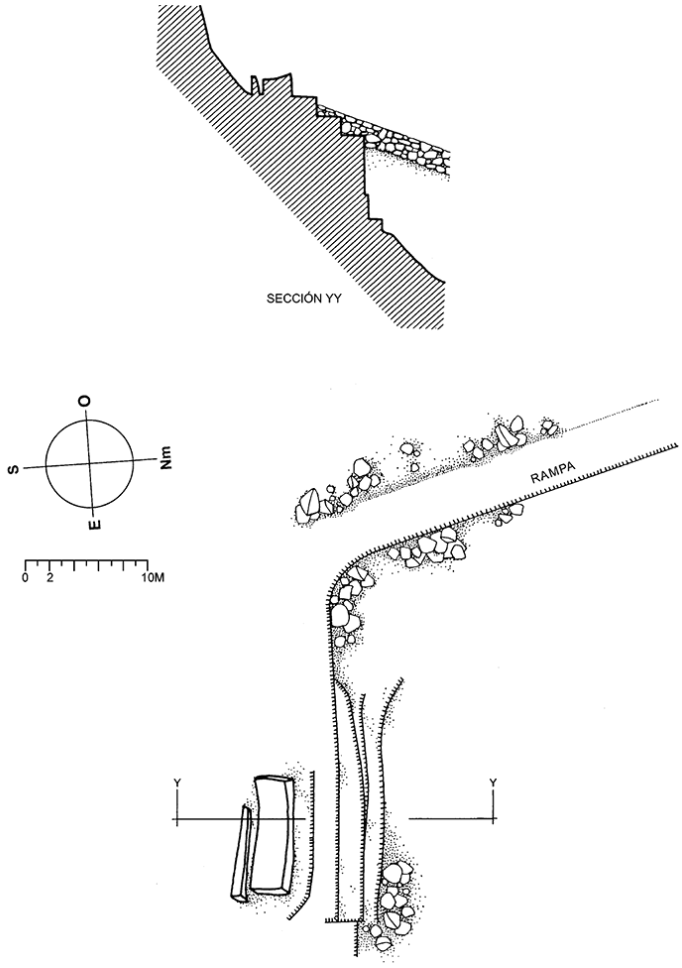


Fig. 6.12. Cerca de 150 metros por encima de Ranrakural se encuentra un bloque de riolita rosado de 60 toneladas, parcialmente tallado y anclado con cuidado en la ladera, junto a un gran muro de contención escalonado de 10 metros de altura (dibujo realizado por el autor).

pues el nuevo ramal nunca se terminó. La nueva ruta pudo no haber sido mucho más corta, pero el resbaladero habría reducido considerablemente la distancia que los bloques debían ser arrastrados.

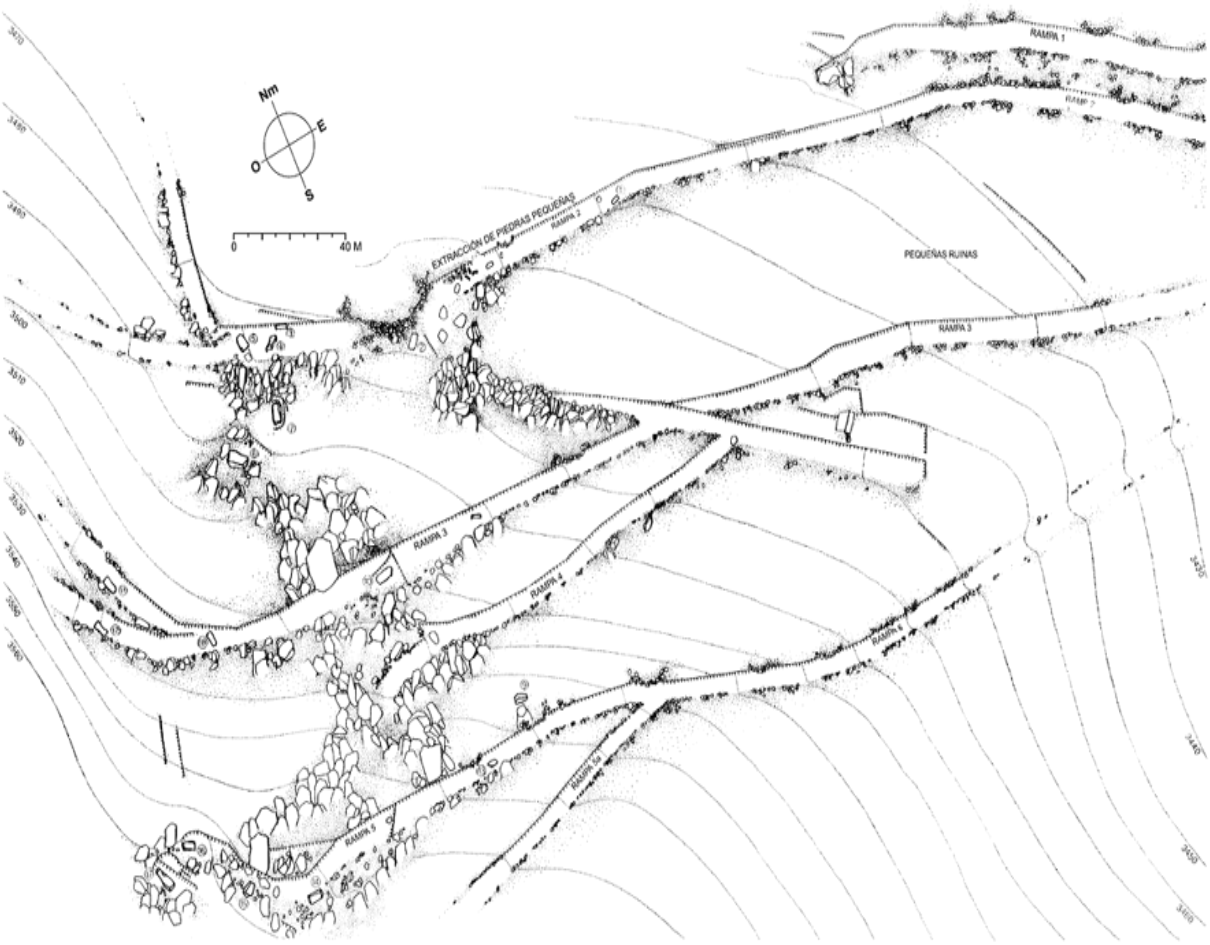


Fig. 6.13. La cantera de Sirkusirkuyoq —ubicada a la gran altura de 3500 metros— es, de lejos, la más grande en el área de Kachiqhata: cubre alrededor de 52 hectáreas.

Fig. 6.14. Con un área de solo 14 hectáreas, Kantirayoq es, quizá, la cantera más pequeña en el área de Kachiqhata, pero es también, por muchas razones, la más enigmática (dibujo realizado por Emily Stussi).

Tres grandes bloques, listos para ser despachados, descansan aún en la sección superior de la Rampa 3. Esta rampa no es continua, ya que es interceptada por una terraza construida a lo largo y encima de ella. Los canteros debieron de haber decidido en cierto momento que esta rampa había cumplido su propósito. Dado que la Rampa 4 nunca continuó más allá de esta terraza, sino que terminaba en ella, los canteros, al parecer, debieron pensar en otra manera de sacar los bloques de la cantera. Si se prolonga la terraza hacia el noroeste, esta se conecta con la parte superior de la Rampa 2. Es probable, entonces, que los bloques provenientes de las rampas 3 y 4

fuesen desviados hacia la nueva y más conveniente ruta a lo largo del derrubio al norte, en vez de ser jalados hacia el este a través de la quebrada de Kachimayu.

Cerca de 300 metros antes de llegar a la cantera oeste propiamente dicha se encuentra evidencia de extracción de grandes bloques de riolita grisácea de grano fino al sur de la rampa de acceso. A juzgar por los pocos bloques que muestran signos de haber sido trabajados y por la carencia de deshechos de cantería, esta área debió de ser una cantera menor. Sin embargo, existen unos pocos bloques en la Fortaleza que debieron de ser extraídos de aquí.

Con un área de solo 14 hectáreas, Kantirayoq es probablemente la cantera más pequeña en el área de Kachiqhata, pero es, por muchas razones, la más enigmática (Fig. 6.14). Como se discutirá de manera más amplia en los capítulos siguientes, los bloques extraídos de esta cantera no solo difieren en material, tamaño y forma, de aquellos extraídos de otras canteras sino que, además, fueron obtenidos usando una técnica diferente. Debido a las diferencias ya nombradas, a su inusual trazado —con solo una rampa principal y varias rampas no conectadas, así como áreas de extracción dispersas— y porque muchos bloques en Ollantaytambo parecen haber venido de esta cantera, la pregunta que surge aquí es la siguiente: ¿Quién explotaba esta cantera, cuándo y con qué propósito? A pesar de la piedra de molino sin terminar hallada en las inmediaciones, el autor piensa que no es probable que fuese operada por españoles, pues en caso de haber requerido piedras para construcción, los conquistadores las hubiesen tomado de las estructuras incas en lugar de extraerlas de las canteras, como de hecho lo hicieron en la construcción de la iglesia en Ollantaytambo. También es poco probable que fuera abandonada en tiempos preincaicos, ya que, con la excepción de las construcciones incas, no existe otro tipo de estructura que use piedras del tipo encontrado en Kantirayoq. Con 150 bloques o más regados en el lugar, esta cantera parece haberse encontrado en plena operación cuando fue abandonada.

33 La montaña a la cual se refiere Middendorf es Yanakaka (1895: 521). Yanaqaqa y Yana’urqo son otros nombres aproximadamente equivalentes.

34 En una publicación anterior, el autor usó de manera errada el nombre de Muyupata para un pequeño sitio ubicado más lejos, en dirección de las vías del tren (Protzen 1985b). Este sitio debió haberse llamado propiamente ’Inkaraqay.

35 Squier advirtió dos muros de contención en este lugar (1877: 508), pero el autor no pudo identificarlos a partir de su descripción.

36 El dibujo de Harth-Terré no muestra que esta entrada tuviese doble jamba.

37 Middendorf señaló que el nombre quechua del nevado Verónica era Huaca Huillca y añadía, entre paréntesis, Huacay Huillqui (1895: 523). De acuerdo con un documento de 1680, el nombre era Guacayvilque (Rowe, comunicación personal).

38 Véase el capítulo 2, nota 3.

39 Se encontraron 35 o más chullpa en Rayallaqta, en el cerro Combayoq, a unos 2,4 kilómetros al oeste de Rumiqollqa (McEwan 1987: 15). Se trata de estructuras algo más grandes que aquellas encontradas en Kachiqata. Ni McEwan ni el autor pudieron determinar si las estructuras funerarias de Rayallaqta estaban relacionadas con los trabajos de cantería en Rumiqollqa.

Parte II

TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

Capítulo 7

Los materiales de construcción

El repertorio de los materiales constructivos usados por los constructores incas fue limitado y fácilmente accesible: piedra, tierra, madera y fibras vegetales. Las piedras, extraídas de las canteras o acarreadas de los campos y/o de las riberas de los ríos, se utilizaban en la construcción de muros de piedra canteadas, muros pircados o muros de piedra y mortero. Algunas fueron usadas para hacer dinteles, peldaños, pavimento, así como para construir fuentes y canales. De los suelos ricos en arcilla se obtuvieron morteros y enlucidos, se fabricaron adobes y se construyeron tapias (muros de tierra apisonada).[40] Los troncos de madera se usaron para la construcción de dinteles, el soporte de pisos y para confeccionar la armazón de los techos. Para cubrir los techos y dar consistencia a los morteros de arcilla, enlucidos y adobes se usaron las hojas de plantas gramíneas como el ichu (Stipa ichu). El ichu, como otras fibras vegetales, y quizá el cuero sin trabajar, proveían la materia prima para la elaboración de cordeles usados en el amarre de troncos de madera, en la construcción de puentes colgantes y el acarreo de materiales de construcción.

Piedras

En Ollantaytambo, los incas usaron una amplia variedad de tipos de rocas:[41] riolita, tufo soldado, brecha riolítica, andesita fuertemente alterada, piedra caliza e ignimbrita. La mampostería de piedra cortada corresponde por lo general a un solo tipo de las rocas señaladas y raramente se encuentran dos o más tipos en un mismo muro o edificio. Sin embargo, en los edificios o muros de mampostería simple, de piedras sin cantear, es común encontrar

diversos tipos de rocas mezclados. Con la excepción de las canteras de riolita, los demás yacimientos aún no han sido identificados.

La riolita rosada fue el material seleccionado para la que fue, quizá, la construcción más prestigiosa en Ollantaytambo: el Templo del Sol. Este tipo de riolita es de grano grueso, con fenocristales de cuarzo, plagioclasas y feldespatos alcalinos de hasta 6 milímetros de diámetro incluidos en una fina pasta de fondo cristalino. Se le encuentra en las canteras norte y sur de Kachiqhata, a lo largo de una ladera que coincide con las cabeceras de las rampas en el borde occidental de la caída de rocas. La riolita rosada de grano grueso se encuentra entremezclada con otra de grano más fino, pero posee esencialmente la misma composición.

El material de grano fino de las canteras norte y sur varía en color, pues va desde un púrpura claro a uno más oscuro; su grano es, por lo general, de menos de 3 milímetros y tiene muchas más vesículas que el de grano grueso. En la cantera oeste, que solo contiene riolita de grano fino, los colores varían del gris claro al verde pálido y leves tonos de naranja.

El tufo soldado fue el material utilizado en la construcción de los muros de mampostería de piedra cortada y engastada, así como en el Recinto de los Diez Nichos en la Colina-Santuario. Varía del rojizo al azulado y tiene una masa vítrea con inclusiones de cuarzo, feldespato y biotita, además de inclusiones de calcita a lo largo de las fracturas. Su dureza está entre 6 y 7 en la escala de Mohs. El tufo soldado es abundante en el área; se le encuentra cerca al río Urubamba y constituye la mayor parte de la masa de los cerros Bandolista y Pinkuylluna. Una posible cantera se encuentra en la parte inferior de un gran derrubio al noroeste del poblado de Ollantaytambo, en el cerro Pinkuylluna. El autor encontró algunos martillos de piedra en esta zona, pero ninguna otra evidencia adicional de actividades de cantería. Por otro lado, este tipo de piedra fue extraído de la ribera del río. Algunos bloques sin terminar cerca del llamado Asiento Tallado en la Colina-Santuario y muchas otras piedras en las terrazas cercanas al abanico aluvial muestran claros indicios de erosión producto del agua.

Las piedras verdosas excavadas por Llanos son de un tipo de andesita fuertemente alterada, la cual contiene hornablenda, plagioclasas alteradas, biotita y calcita. Este tipo de roca pudo ser extraída de un deslizamiento de

piedras en la margen izquierda del río Urubamba, cerca de 800 metros río abajo de la estación del tren. Muestras de rocas extraídas de este lugar coinciden con las tomadas del área de la Fortaleza tanto en color como en composición mineral, con la única excepción de la presencia de la hornablenda. Estas muestras, además, parecen más recientes y son más porfiríticas, es decir, tienen fenocristales de plagioclasa más grandes que aquellos provenientes de la Fortaleza. En el sitio del que se tomó la muestra, el autor encontró martillos de piedra, además de restos de estructuras, pero no hay suficientes evidencias para identificar este sitio como una cantera: no se ven piedras parcialmente talladas en el área, no hay evidencia de acumulaciones de desechos, así como tampoco existen rastros de vías de acceso. Por desgracia, las investigaciones futuras en el sitio se verán seriamente limitadas debido a una caída de rocas que ha ocurrido de manera reciente y que ha cubierto gran parte del lugar.

La andesita y la piedra caliza debieron de ser traídas de otras partes, pues, hasta donde el autor tiene conocimiento, no existen yacimientos de este tipo de rocas en las inmediaciones de Ollantaytambo. Esto podría explicar el uso moderado que los incas hicieron de este tipo de piedras. Solo se hicieron con ellas fuentes, más no edificios. Esta variedad es de un tipo de andesita biotítica inalterada y de color gris claro.

La brecha riolítica fue el material usado para la mampostería de piedras parcialmente canteadas y dispuestas con esmero unidas con mortero de barro de los edificios D, E, K y M en la Fortaleza y en algunos edificios en Inkamisana. La brecha se presenta en lajas delgadas de 2 a 25 centímetros de grosor; su color es ocre amarillento con tonos de gris pálido. Los planos de fractura se encuentran muy erosionados y son de color pardo oscuro. La brecha contiene grandes fragmentos de feldespato y cuarzo por encima de los 5 milímetros de diámetro. Se desconoce aún de dónde extraían los incas este tipo de piedra.

Pequeños bloques de ignimbrita, de cerca de 10 por 20 por 10 centímetros, pero muy pulidos se encontraron en muros reconstruidos o reparados, así como en acumulaciones de escombros en la parte superior de la Fortaleza. Llanos, quien excavó varias de estas piedras, las describe como «adoquines» (1936: 126). Hasta donde el autor conoce, ninguna de estas piedras se han

encontrado en su contexto original, por lo que su función aún no ha sido determinada.

Materiales arcillosos

Los habitantes de Ollantaytambo aún producen mortero, enlucidos y adobes a partir de la capa arcillosa superficial. Este tipo de industria es una práctica muy destructiva por que muchos campos fértiles de las terrazas han sido sacrificados. En algunas partes de la sierra esta actividad se ha convertido en un problema de tal magnitud que el Estado peruano ha tenido que intervenir con el fin de detener la devastación ocasionada. ¿De dónde obtenían sus materiales arcillosos los incas? Con seguridad no del suelo de las terrazas que tan laboriosamente habían construido. De modo muy probable, la fuente de sus materiales arcillosos se encontraba en tierras improductivas. Dado que todos los terrenos en las inmediaciones de Ollantaytambo se encuentran aterrazados, los incas debieron de traer la materia prima arcillosa desde lugares lejanos. A juzgar por el color del mortero y enlucidos usados en Ollantaytambo, los incas debieron tener por lo menos dos depósitos arcillosos como canteras. Algunos morteros y enlucidos son de color rojo rosado, mientras que otros son ocre amarillentos. Hoy en día es posible encontrar algunos terrenos que concuerdan con estos colores cerca del área de Ollantaytambo, pero no se ha podido determinar aún cuales fueron los explotados en la época inca. La mayoría de estos suelos son particularmente granulados y contienen considerables cantidades de arena y guijarros además de arcilla. No es posible determinar si los incas cernían estos suelos para obtener arcillas más finas, las que luego eran usadas en los enlucidos, o si extraían estas finas arcillas de otros depósitos.

Mortero

En la actualidad, el mortero se prepara removiendo una porción de tierra, la que luego se voltea y se cierne para eliminar guijarros grandes u otras impurezas. Luego, se le añade agua y la masa es mezclada completamente por obreros, que la amasan con sus pies descalzos. Por último, se añade más agua hasta conseguir la consistencia deseada. La técnica parece haber permanecido en el tiempo y probablemente no difiere mucho de la utilizada por los incas.

Dos aspectos entran en consideración al momento de decidir cuál es la consistencia apropiada del mortero y se oponen uno al otro al mismo tiempo: flexibilidad y resistencia. Para que un mortero sea lo más resistente posible, no se le debe añadir más agua que la requerida para humedecer cada una de las partículas. El exceso de agua impide que el mortero sea compactado a su máxima densidad y podría contribuir a una contracción no deseada durante el proceso de secado. Sin embargo, con la cantidad de agua ideal para obtener máxima resistencia, el mortero no tiene prácticamente plasticidad y es difícil de desplegar, de darle forma o de alisar. Entonces, para aumentar la flexibilidad del mortero debe añadirse más agua a la mezcla. Con el añadido de cierto tipo de temperante —una masa inerte— al mortero, se conseguiría un término medio entre los dos requisitos necesarios: se mitiga el efecto del agua adicional mediante la reducción de la contracción, pero no se interfiere con la flexibilidad.

Los morteros incas registrados por el autor indican que los albañiles incas usaron arena, grava o paja (ichu) como temperantes. Es posible, como Moorehead sugiere, que la arena y grava halladas en los morteros incas no fueron realmente agregadas sino que estaban contenidas en el material original (1978: 66).

Adobe y tapia

Dado que las investigaciones que el autor llevó a cabo no incluyeron excavaciones o el análisis estructural de los muros, nunca se manipuló un adobe ni se ha visto un corte de un muro de tapia. El conocimiento del autor

sobre los adobes usados por los incas en cuanto a su tamaño, forma, composición y manufactura, y sobre la composición y construcción de muros de tapia se limita a lo que se pudo observar en los muros que aún están en pie. Este tipo de estudio es complicado, ya que cuando los muros se encuentran protegidos y conservados están cubiertos por un grueso enlucido y cuando no están bien conservados las cabeceras de los muros de adobe y tapia están erosionadas como resultado de la acción de las lluvias, el viento y el Sol. De este modo, el material disuelto como producto de la erosión dificulta la observación de su estructura interior.

El material usado para la confección de adobes y muros de tapia fue un mortero arcilloso, al que, con frecuencia, se le añadían grandes cantidades de ichu. Una parte del total de ichu se debió añadir durante el proceso de preparación del mortero, mientras que el resto pudo ser añadido durante la confección de los adobes o tapiales.

Varios adobes ubicados sobre lo que fue el dintel de la entrada occidental del Depósito P4, en el cerro Pinkuylluna se encuentran totalmente expuestos. Largas fibras de ichu, que yacen en forma paralela al eje longitudinal de los adobes, son visibles en sus lados. Las fibras se encuentran dobladas alrededor de las esquinas en los lados más cortos de los adobes (Fig. 7.1). Si el ichu hubiese sido mezclado con el mortero durante su preparación, las fibras no se encontrarían de esta manera, sino que estarían seccionadas en filamentos más cortos y no tendrían una orientación distinta. Los adobes son bastante planos y miden entre 5 a 6 centímetros de espesor

Fig. 7.1. Largas fibras de ichu corren en forma paralela al eje longitudinal de los adobes y son visibles en sus lados. Las fibras se encuentran dobladas hacia las esquinas en los lados más cortos de los adobes.

y entre 82 a 84 centímetros de largo por 18 a 20 centímetros de ancho. Al parecer, no fueron producidos con moldes: sus esquinas y bordes redondeados, así como la variación en sus dimensiones, sugieren que fueron hechos a mano. Una vez que se les dio forma, los dejaron secar al sol para que tomaran consistencia.

Hasta el momento, el autor no ha encontrado una sección de muro adecuada que permita estudiar de manera apropiada la naturaleza constructiva de los muros que rodeaban la Plaza de Manyaraki. La arqueóloga peruana Arminda Gibaja, quien ha trabajado en ellos, señala que fueron construidos con

adobes. Las medidas registradas por ella están en un rango entre 110 por 20 por 15 centímetros y 90 por 20 por 40 centímetros (1984: 236). En consecuencia, los adobes investigados por Gibaja son más largos y considerablemente más gruesos que los medidos por el autor en los depósitos. Como se discutirá en el capítulo 15, los muros formados por adobes más grandes podrían corresponder a un periodo de construcción más tardío.

Enlucidos

Cuando Cobo presenta los recursos naturales en el Nuevo Mundo, él distingue la arcilla destinada a la alfarería de aquella común: «A toda suerte de barro de que se hace la loza llaman los indios deste reino, en su lengua, sañu, y a toda suerte de greda común, 'llanca'» (1964 [1653]: vol. I, libro III, cap. VI, 114). Y al explicar acerca de los edificios incas y las técnicas de construcción utilizadas, llama llanca a los enlucidos (1964 [1653]: parte II, libro XIV, cap. XII, 261).

Según González Holguín, el término «llanka» se refiere a la arcilla que es suficientemente fina como para producir alfarería (1952 [1608]: 209).[42] Algunos de los enlucidos encontrados en Ollantaytambo —en particular aquellos encontrados en los depósitos— son realmente bastante finos (Fig. 7.2), muy suaves y tienen una textura aceitosa. A juzgar por su excelente estado de conservación luego de 450 años de exposición a la intemperie, estos enlucidos debieron de haber sido particularmente resistentes a la acción del agua. Su composición debió tener algún efecto impermeable, de modo que no permitía la absorción de la humedad. Desafortunadamente, el autor no ha podido realizar análisis químicos de estos enlucidos, por lo que, además de los temperantes de arena e ichu, no se conoce qué materiales se usaron para lograr dicha impermeabilidad. Como en el caso de los morteros, los temperantes usados en los enlucidos de Ollantaytambo son arena, grava o ichu. Algunos de los gruesos enlucidos usados en las edificios en la parte baja de Pinkuylluna tienen una mezcla de grava e ichu, mientras que otros

solo contienen grava. Por el contrario, los enlucidos finos usan exclusivamente ichu.

Fig. 7.2. Algunos de los enlucidos encontrados en Ollantaytambo, particularmente aquellos encontrados en los depósitos, son bastante finos.

Betanzos advierte que, en ocasiones, los incas mezclaban grandes cantidades de algodón en sus enlucidos (1880 [1551]: cap. XVI, 110), lo que, sin embargo, aún no se ha podido registrar en el sitio que nos ocupa en este libro.

Troncos de madera

Cobo describe cómo los españoles encontraron bosques enteros que no mostraban señales de haber sido talados. Él atribuyó esto al hecho de que los aborígenes hacían escaso uso de troncos de madera en sus construcciones: «[...] lo qual nacía del poco uso que ellos tenían de madera gruesa para sus edificios, como lo vemos el día de hoy, en los cuales no se hallan vigas gruesas, sino cañas y varas delgadas, que así enteras como las contaban le pudiesen servir, con que les costase trabajo desbastarlas; de lo cual debía ser la causa el carecer de herramientas con que poder cortar y labrar estos árboles» (1964 [1653]: parte I, libro VI, cap. I, 235).

Las únicas veces que los indios talaron grandes árboles fue para la manufactura de balsas y la construcción de los edificios de los señores nobles, pues estas viviendas eran más suntuosas que las de sus súbditos (Cobo 1964 [1653]: vol. I, libro VI, cap. I, 236). Uno de los recursos más buscados para este tipo de requerimientos fue el aliso (Alnus jorullensis). Betanzos escribe: «A otros mandó que trujesen y acarreasen mucha cantidad de maderos de aliso [...] largos é derechos, dándoles el largor y medida que habían de tener (1880 [1551]: parte I, cap. XVI, 109).

De acuerdo con Cobo, el aliso era el árbol más común en el Perú; se le encontraba en todas las provincias y crecía en los valles templados de la sierra (1964 [1653]: vol. I, libro VI, cap. II, 238). Posee un tronco de fuste recto que alcanza entre 12 y 15 metros de altura, y proporciona vigas de considerable longitud. Se le cultiva en los valles más templados de los Andes (Yacovleff y Herrera 1934: 295). Una muestra de madera tomada de una de las cajas para dintel en el Segmento de Muro I del Callejón resultó ser de la especie Alnus jorullensis.[43] Por la apariencia de los dinteles mejor conservados y aún visibles en Ollantaytambo, es posible pensar que la mayoría de ellos están hechos de aliso (Fig. 7.3).

Fig. 7.3. Un dintel hecho con troncos amarrados mediante cordeles de fibra vegetal.

Cobo menciona que otro recurso para fabricar vigas fue también el tallo de la flor del maguey (1964 [1653]: vol. I, libro V, cap. XX, 211). Yacovleff y Herrera identifican al maguey mencionado por Cobo como la Fourcroya andina (1934: 268).[44] La Fourcroya andina, un pariente cercano del agave (Agave americana), es una planta endémica en el Perú y, al igual que el este último, produce floración una sola vez al final del tallo, que puede llegar a medir entre 3 y 4 metros de altura. La mayoría de estos tallos crecen bastante rectos y pueden ser usados como excelentes postes en la construcción de techos y pisos. De hecho, los agricultores del área de Ollantaytambo usan estos tallos en la construcción de sus viviendas.

Los carpinteros incas no disponían de sierras —Cobo enfatiza la carencia de instrumentos de carpintería y no se ha encontrado aún ningún tipo semejante — por lo que usaban los troncos de madera que había en los alrededores. Si por alguna razón requerían una tabla o entarimado, los tallaban a partir de un solo tronco: «Y cuando para los edificios de sus caciques y señores, [...] habían de sacar una tabla, era muy despacio y con excesivo trabajo; porque de un arból, por crecido que fuese, no sacaban más de una tabla, cortando y desbastando de un lado y otro con pedernales el tronco, hasta que la tabla venía de quedar del grueso que la querían» (Cobo 1964 [1653]: vol. I, libro VI, cap. II, 236).

Fibras vegetales

La Stipa ichu y la Fourcroya andina tienen muchos otros usos adicionales a los anteriormente mencionados. Cobo señalaba que existían diversas variedades de ichu, cada una con un uso específico (1964 [1653]: vol. I, libro IV, cap. CVI, 198). El ichu que interesa más aquí es el que fue usado para el techado y para la fabricación de cordeles. De hecho, existe una amplia evidencia documental de que los incas cubrían los techos de sus edificios con gruesas capas de ichu (Cobo 1964 [1653]: vol. II, libro XIV, cap. III, 242; Garcilaso de la Vega 1976 [1609]: vol. II, libro VI, cap. IV, 16). A menos que se prendiese por acción del fuego, el ichu proveía de un cobertor bastante duradero.

Las sogas elaboradas con ichu no son particularmente resistentes y se rompen con fácilidad debido a que las hojas de ichu no tienen mucha resistencia a la tensión y no son muy flexibles. Como se discutirá en el capítulo 13, las cuerdas de ichu, si bien eran débiles, servían muy bien cuando se trataba de envolver los dinteles a fin de proveer una base para el enlucido. Las sogas más resistentes, usadas para la construcción de puentes, amarrar troncos o para el acarreo de bloques, fueron hechas de las hojas fibrosas de la Fourcroya andina. La fibra de esta planta tiene una gran resistencia a la tensión y, por ser lo suficientemente fuerte, fue usada para la

confección de sandalias y era tan flexible como para ser incluida en los textiles (Cobo 1964 [1653]: vol. II, libro V, cap. XX, 211).

Se hace absolutamente necesario un estudio más minucioso de la manufactura de las sogas incas y un análisis de sus propiedades mecánicas. Sin esto, no es posible entender y apreciar a cabalidad las prácticas constructivas en las cuales se usaron, como el puente colgante en el desfiladero del río Apurímac, que tiene más de 45 metros de ancho, el entrelazado de la estructura del techado, que medía de 26 metros de muro a muro, que se usó para cubrir el gran vestíbulo de ’Inkallaqta o el acarreo de pesos que excedían las 100 toneladas.

40 La palabra «tapia» es el término español para cob, cobwork o pisé.

41 H. R. Wenk, del Departament of Earth Sciences de la University of California at Berkeley, así como Robert Drake y Garniss Curtis del Geochronology Center del Institute of Human Origin, han sido de gran ayuda en la identificación de los diversos tipos de rocas.

42 «Greda, o tierra pegajosa, o barro de hacer ollas» (González Holguín ١٩٥٢] ١٦٠٨]: ٢٠٩).

43 La identificación fue efectuada por Regis B. Miller, del Center for Wood Anatomy Research del U.S. Forest Product Laboratory, Madison, Wisconsin.

44 El nombre preferido para el género es Furcraea.

Capítulo 8

La extracción del material

Realizando, desde este punto, el levantamiento del caos de bloques de piedra grandes y pequeños, se llega a la conclusión de que no era una cantera propiamente dicha, puesto que las piedras no se hallaban extraídas de sus lugares originales, sino, más bien, que se trataba de un derrumbe.

Middendorf, Peru

técnicas de extracción del material

En las canteras de Kachiqhata, los incas no extraían el material de los yacimientos. Las piedras no fueron ni desprendidas de la cara de una roca ni cortadas del lecho: los canteros simplemente pasaban por entre gigantescos deslizamientos seleccionando con cuidado las piezas que se ajustaban a sus especificaciones (Fig. 8.1). Hasta donde se puede afirmar, una vez que una roca era localizada y reconocida como apropiada, era desbastada y enviada a Ollantaytambo. El trabajo más fino y los ajustes para el encajado final se hacían en el mismo sitio de la construcción, pero además se empezaba a trabajar un bloque antes de que se hubiese terminado la rampa que daba acceso a este; evidencia de ello se encuentra en la parte superior de la rampa más alta de la cantera sur, en la cual dos bloques —uno de 4,5 por 2,5 por 1,7 metros (Bloque 16) y otro de 6,5 por 2,7 por 2,1 metros (Bloque 17)— parcialmente trabajados como preformas, se levantan en plataformas de trabajo que aún no están conectadas con la rampa.

Una práctica muy común en el trabajo de extracción de material, con el fin de desbastar y seccionar grandes bloques, consiste en el tallado de un canal a lo largo de la línea de fractura deseada para luego insertar cuñas en él con el objetivo de separar el material no requerido o de dividir grandes piezas. En Ollantaytambo los indicios más claros de estos pequeños canales y de la técnica de la cuña se encuentran en el Bloque NA-24, ubicado en la base de la rampa que conduce a la Fortaleza. Un pequeño canal, de 145 centímetros de largo, 4 centímetros de ancho y 2 centímetros de profundidad, atraviesa la cara superior de este bloque a lo largo de una fisura natural. En este pequeño canal hay tres agujeros para cuñas de 10 a 13 centímetros de largo, 4 centímetros de ancho y 6 centímetros de profundidad, que se encuentran separados entre sí de 32 a 34 centímetros. Otros 10 agujeros pueden encontrarse dentro del bloque: tres de ellos curiosamente esparcidos en la cara superior y los otros siete a los lados del bloque a lo largo de la prolongación de la misma fisura. La forma irregular de los agujeros, el trazado sinuoso del canal y las marcas del golpeado sugieren que tanto el canal como los agujeros fueron producidos por martillado y que no fueron tallados con un cincel (Fig. 8.2). Sin embargo, se puede afirmar que la técnica de cuña y canal no era parte del repertorio de técnicas de cantería incas y que este único ejemplo representa la experimentación de un cantero local con una técnica nueva, importada y más susceptible de ser usada con herramientas metálicas que con los tradicionales artefactos líticos.

Fig. 8.1. Para conseguir sus materiales de construcción, los canteros simplemente pasaban por entre gigantescos deslizamientos de piedras y seleccionaban con cuidado los bloques que se ajustaban a sus especificaciones. En la fotografía, el Bloque 7 de la cantera sur.

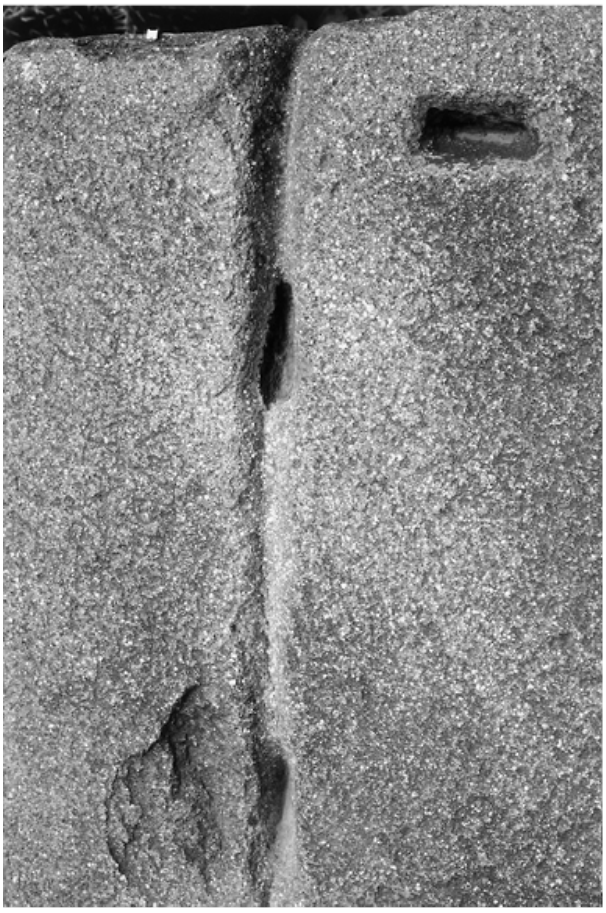


Fig. 8.2. La forma irregular de los agujeros, el trazado sinuoso del canal y las marcas del golpeado en los agujeros y en el canal sugieren que estos fueron producidos por martillado y no por cortado con cincel.

No existe evidencia de que los canteros incas usasen esta técnica en las canteras de Kachiqhata. Muy por el contrario, se encuentra una gran cantidad de ejemplos que demuestran que esta no fue usada, aunque pudo ser la más apropiada. Así, dos bloques, el SA-15, cerca de Ñawinpata, y el Bloque 2, en la cantera norte, cada uno de ellos con una profunda ranura a su alrededor de cerca de 15 centímetros de ancho, sugiere que los canteros tallaron un «anillo» cada vez más profundo para separar las dos piezas (Fig. 8.3). Un «anillo» incipiente se encuentra en el Bloque 4 de la cantera sur. Aún más convincente es el trabajo del enorme Bloque 5, sobre el muro de contención de Ranrakural, en la cantera norte. Un largo plano de fractura atraviesa el bloque de forma paralela y a unos pocos centímetros de su cara norte. En lugar de tratar de separar la parte no deseada de este bloque mediante el uso de cuñas, los canteros optaron por tallarla poco a poco, como lo indican las marcas que cubren completamente la cara norte del bloque. La marca casi imperceptible de un canal a lo largo de una obvia

fractura en el Bloque 6, un poco más arriba de la segunda rampa en la cantera sur, es demasiado ancha como para ser interpretada como un canal para cuñas. Es mucho más probable que se trate de un «anillo» incipiente o surco a lo largo de la cara del bloque.

Fig. 8.3. Con una profunda ranura de cerca de 15 centímetros de ancho a su alrededor, la apariencia del Bloque SA-15, cerca de Ñawinpata, sugiere que los antiguos canteros tallaron un «anillo» cada vez más profundo para separar las dos partes en lugar de hacerlo mediante cuñas.

Si el fraccionamiento de la piedra no fue una práctica común entre los incas cuando se trataba de piedras grandes, sí fue una técnica predominante en la

extracción de piedras pequeñas, como en el caso de la riolita de grano fino. Al trabajar con este material, los canteros aprovechaban los planos de fractura naturales en las rocas. En las canteras norte y sur se producían pequeñas piedras de entre 60 y 200 centímetros de longitud, 20 a 80 centímetros de ancho y 20 a 50 centímetros de alto (Fig. 8.4). Muchas de estas aún se encuentran esparcidas en el área de trabajo, y las más características son las que se encuentran en la segunda rampa de las canteras norte y sur. Dichas piedras pudieron estar destinadas a ser dinteles en puertas, ventanas, nichos o peldaños de escaleras. Ciertamente, no es posible identificar marcas de las herramientas usadas en estos bloques, aunque no hay duda de que estuvieron alguna vez unidos entre sí, puesto que encajan de manera perfecta uno con el otro a lo largo de sus planos de ruptura. En la cantera oeste se pueden encontrar indicios de cómo se efectuaba el trabajo de fragmentación.

El atributo más sobresaliente de la cantera oeste es la gran cantidad bloques largos y delgados de riolita de grano fino en diversas etapas de producción que yacen en las cercanías de la rampa principal. Algunos de estos bloques tienen cerca de 7 metros de longitud y una sección de solo 40 por 40 centímetros (Fig. 8.5). Por la forma en que estas piedras aciculares aparecen esparcidas, resulta evidente que los grandes bloques de piedra de mayor sección fueron repetidamente fracturados

Fig. 8.4. La zona de extracción de piedras pequeñas, en la segunda rampa de la cantera sur.

Fig. 8.5. El atributo más sobresaliente de la cantera oeste es la gran cantidad de bloques largos y delgados de riolita de grano fino dejados en diversas etapas de producción y que yacen en las cercanías de la rampa principal. Algunos de estos tienen cerca de 7 metros de longitud y una sección de sólo 40 por 40 centímetros.

con fin de producir bloques de sección cada vez menor. En este caso, como en los bloques más pequeños de otras canteras, hay pocas marcas reconocibles de las herramientas utilizadas. La roca en esta cantera tiene dos planos de fractura muy marcados, más o menos perpendiculares el uno del otro y espaciados entre 40 y 50 centímetros, lo cual corresponde claramente con las secciones de las piedras aciculares. ¿Introdujeron los canteros incaicos cuñas en las rajaduras incipientes de estas rocas o, como se menciona con frecuencia en la literatura conocida sobre este tema, vertieron agua en las rajaduras para aprovechar la dilatación que produce el agua congelada como un método para separar los bloques en trozos?

El autor descarta la acción del agua congelada como método posible. Esto debido a que en los varios inviernos que pasó en Kachiqhata, observó, a lo sumo, una ligera escarcha en el suelo, pero nunca un ambiente lo suficientemente frío como para producir hielo en el interior de las rajaduras de una roca que había sido expuesta todo el día al calor de los rayos del sol.

A menos que el clima actual sea drásticamente más cálido que el de hace 500 años, parece poco probable que los canteros incas practicasen esta técnica en Kachiqata.

Si se usaron cuñas, estas debieron ser de metal, dado que las fracturas naturales en este tipo de rocas son con frecuencia muy finas, y no podrían producirse con una cuña de madera. El uso de cuñas podría explicar los bordes aserrados que se observan en muchas de las piedras aciculares. La presión lateral ejercida en la piedra cuando la cuña es introducida en la rajadura puede desprender lascas a lo largo de la línea de fractura, acción que produce un borde aserrado.

Sin embargo, el uso de cuñas no explica los bordes redondeados encontrados en muchas otras piezas, como tampoco los canales anchos pero poco profundos —entre 15 y 25 centímetros de ancho por 3 a 5 centímetros de profundidad— encontrados en grandes bloques a lo largo de líneas de fractura visibles (Fig. 8.6). Estos canales y los bordes redondeados de algunas piezas resultan de la acción de un martillado, ya que pueden identificarse en ambos casos las típicas marcas de los golpes. Los canales no muestran evidencias de agujeros para cuñas y son, por sí mismos, muy anchos como para usar cuñas en ellos. Para que las cuñas funcionen, estas deben ser bien afiladas, es decir, deben tener un ángulo bastante agudo entre sus dos caras activas para convertir la mayor cantidad de fuerza del martillado en la cuña o la fuerza producida por el hinchamiento de las cuñas de madera humedecidas en fuerza lateral que sirva para separar los bloques. Por la misma razón, los agujeros o canales para las cuñas, en los cuales estas han de ser insertadas, deben ser estrechos para mantener las cuñas lo más cerca posible del material. En consecuencia, los canales en la cantera oeste no tienen el perfil adecuado para un eficiente uso de cuñas.

Fig. 8.6. En algunos de los grandes bloques se observan canales de 15 a 25 centímetros de ancho por 3 a 5 centímetros de profundidad, visibles a lo largo de las líneas de fractura.

Para entender cómo estas piezas pudieron haber sido fracturadas, el autor llevó a cabo un modesto experimento. Con una piedra recogida de los escombros en una cantera, el autor pudo separar, luego de algunos pocos golpes, un pequeño bloque de riolita de grano fino a lo largo de una línea de fractura. La piedra usada como «martillo» era del mismo tipo que el bloque golpeado, con la excepción de que no tenía plano de clivaje. Fue un hecho interesante el que el «martillo» no dejara ninguna marca visible en la pieza separada. La factibilidad de fracturar una roca mediante el uso de una piedra del mismo material, recogida en el mismo lugar, bien podría explicar la ausencia de herramientas diferentes en la cantera oeste. Los amplios canales

podrían ser explicados como un continuo martillado o golpeado a lo largo de la línea de fractura hasta lograr que las piezas se separaran. Mientras más pequeño era el bloque, menos golpes se necesitaban para fracturarlo, lo cual brinda una razón para la inexistencia de estos canales en las piedras mas pequeñas. Sin embargo, para responder a las preguntas acerca de cómo precisamente fueron extraídas y trabajadas las piedras en la cantera oeste serán necesarios otros experimentos, así como la correspondiente investigación de campo.

¿Cuál era el uso de las largas piedras aciculares en la cantera oeste? El autor recibió información por parte de los pobladores locales, quienes —al igual que sucedió con Squier con anterioridad— piensan que este tipo de piedras sirvieron para tender el puente sobre el Urubamba. Esta explicación no es muy confiable, ya que el área por recorrer desde cada orilla hasta el pilar aún existente del puente inca es de entre 20 a 30 metros de longitud y estas piedras son muy cortas como para poder llevar a cabo semejante tarea, pero incluso si fuesen lo suficientemente largas quizá se hubiesen quebrado bajo su propio peso. De manera curiosa, no se encuentran piedras aciculares abandonadas a lo largo de las vías de acarreo que salen de las canteras. Los únicos bloques similares a estos en Ollantaytambo son los dinteles sobre las grandes entradas en la Plaza de Manyaraki y los pocos especímenes que yacen alrededor de la parte noreste de la plaza, cerca del llamado Baño de la Ñusta.

marcas de tallado

Las marcas dejadas por el tallado en los grandes bloques de riolita de grano grueso son enigmáticas. Estas marcas se encuentran agrupadas en tres patrones distintos: concavidades circulares contiguas (Fig. 8.7), secciones o paneles casi cuadrangulares adyacentes (Fig. 8.8) y depresiones paralelas adyacentes (Fig. 8.9). Las concavidades tienen de 15 a 25 centímetros de diámetro, las marcas cuadrangulares de 15 a 30 centímetros de ancho y 30 a 50 centímetros de longitud y, finalmente, las depresiones varían entre 15 y 50 centímetros de ancho. Los tres tipos de marcas —concavidades,

cuadrángulos y depresiones— tienen entre 2 y 5 centímetros de profundidad. Muchos de los grandes bloques en las canteras tienen una protuberancia residual a lo largo de uno o más de sus bordes inferiores. Las marcas de talla terminan en estas protuberancias, las que se proyectan entre 10 y 30 centímetros.

Fig. 8.7. Marcas contiguas en forma de concavidades circulares.

v

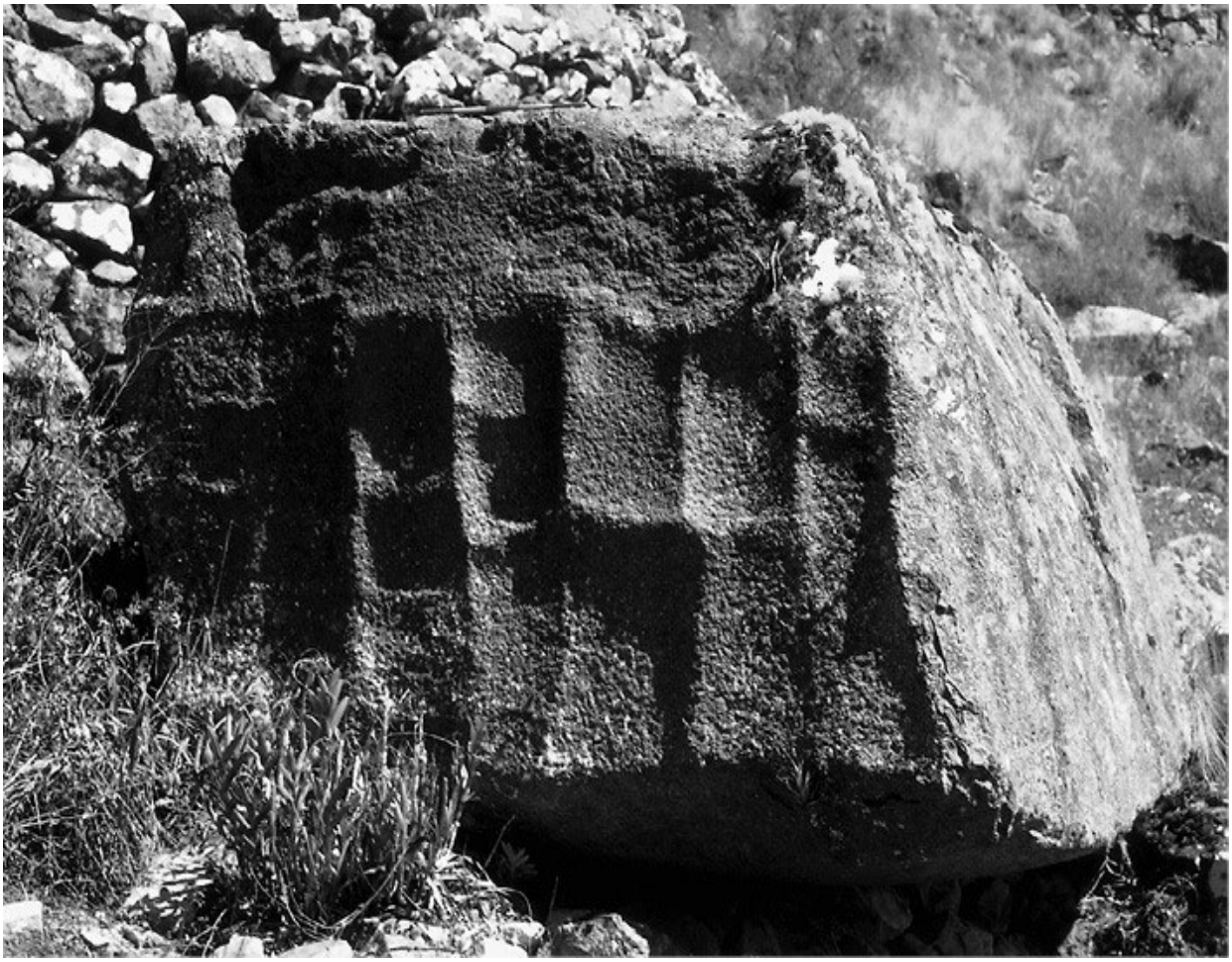


Fig. 8.8. Marcas contiguas en forma de paneles o secciones cuadrangulares adyacentes.

Fig. 8.9. Marcas contiguas en forma de depresiones paralelas.

Las marcas dejadas por el corte de las piedras en Kachiqhata recuerdan mucho a las registradas en los obeliscos inconclusos de Aswan, en Egipto. Las técnicas de cortado de piedras en la época inca no debieron ser muy diferentes de las usadas por los egipcios tempranos, quienes martillaban sus piezas con bolas de dolerita hasta conseguir la forma deseada (Engelbach 1923: 41-42).[45] En efecto, los canteros y albañiles incas usaron matillos de piedras para cortar y desbastar los bloques (Protzen 1985b: 187-191); por tanto, las concavidades, cuadrángulos y depresiones fueron el resultado de martillar o picar la pieza a tallar por medio de otras piedras. El trabajo se hacía de arriba hacia abajo en la cara de la piedra que se deseaba trabajar, hasta que se alcanzaba un punto cerca del borde inferior, donde no había

espacio suficiente entre el borde inferior y el suelo como para martillar efectivamente. Aquí, el tallador debía detenerse y dejaba la protuberancia residual antes mencionada (Fig. 8.10). Esta solo podía eliminarse si la pieza se levantaba o rotaba. En algunos casos —como en los bloques 5 y 8 en la cantera sur— esta protuberancia se encuentra en la parte superior (Fig. 8.11). Dado que estos bloques muestran marcas de talla en la cara de abajo, es razonable asumir que fueron rotados para continuar con el trabajo de talla.

Fig. 8.10. Protuberancia residual ubicada en la base del Bloque 17, en la cantera sur.

Fig. 8.11. La protuberancia residual en la parte superior del Bloque 5, en la cantera sur, sugiere que este fue volteado.

A partir de las inscripciones encontradas en las canteras de granito en Aswan, ha sido posible relacionar los patrones de corte en los obeliscos con la organización y progreso de la fuerza de trabajo (Engelbach 1923: 42-44).[46] Desafortunadamente, no se pueden hacer interpretaciones similares a partir de los patrones de corte en Kachiqhata, pero no es descabellado proponer que las secciones verticales de las concavidades, paneles y depresiones en Kachiqhata correspondieran al área de trabajo de un tallador específico y que muchos de estos trabajadores pudieron haber trabajado juntos en el desbastado de un solo gran bloque.

Para procurarse un espacio alrededor de los bloques —y, de este modo, tener un espacio adecuado para trabajar— los canteros levantaron con frecuencia los bloques elegidos sobre una plataforma de trabajo. Los bloques 7, 16 y 17 en la cantera sur descansan sobre este tipo de plataformas.

herramientas

¿Qué clase de martillos usaron los canteros incas en Kachiqhata? Outwater anotaba que «Muy pocas herramientas se evidenciaban en el lugar. Había algunos martillos de piedras de diorita, pero pocos picos o cuñas» (1959: 28).

En contraste con otras canteras incas estudiadas o visitadas por el autor, las herramientas escasean en Kachiqhata. En Rumiqollqa, por ejemplo, se encontraron cerca de 60 implementos líticos dentro de los confines relativamente pequeños de un foso de cantera (Protzen 1985b: 188); un observador entrenado podrá encontrar restos de martillos de piedra en los alrededores de este foso. En Waqoto y Pisaq pueden encontrarse por docenas martillos de piedra o fragmentos de ellos esparcidos entre los desechos del trabajo de extracción. Pero en Kachiqhata, luego de cuatro temporadas de trabajo de campo, el autor únicamente logró reunir 16 martillos de piedra, la mayoría de los cuales fueron encontrados en el área de almacenamiento cerca de ’Inkaraqay, unos pocos en Ñawinpata, dos en la cantera norte y uno en la cantera sur. No se encontró ningún tipo de herramienta en la cantera oeste, así como tampoco picos o cuñas. La razón de la escasez de herramientas en Kachiqhata es aún desconocida. Outwater especulaba que su ausencia «implica que las herramientas pudieron haber sido hechas de algún material valioso o inusual y, por tal motivo, retiradas por los trabajadores cuando el sitio fue abandonado y trasladadas con ellos a un lugar donde continuaron con su actividad» (1959: 29).[47] Si bien es una posibilidad, la pregunta que surge aquí es la siguiente: ¿Por qué es relativamente común encontrar martillos de piedra entre las ruinas de la Fortaleza, si se presume que Ollantaytambo y las canteras fueron abandonadas al mismo tiempo?

Si bien son difíciles de encontrar, los martillos de piedra son fáciles de reconocer en Kachiqhata (Fig. 8.12): son de forma redondeada, tienen la superficie lisa, presentan pequeños extremos y están hechos con materiales exóticos. La mayoría son cantos rodados de río, los cuales no se consiguen

de manera natural en las laderas de Kachiqhata y tienen características petrográficas ajenas al lugar. La masa de los martillos es de cuarcita, otros son de traquita porfirítica, uno es de riolita, dos de hematita —un mineral de fierro no magnético— y dos de un material aún no identificado. La fuente más probable de la cuarcita, tracita y riolita es el río Urubamba, donde tales piedras pueden ser rápidamente recogidas, pero lo que no se ha determinado es de dónde proviene la hematita. La dureza de la cuarcita y la hematita está entre 5 y 6 en la escala de Mohs, dureza que se aproxima a la de la riolita.[48] Lo que hace a la cuarcita y la hematita materiales ideales para martillos de piedra es que ambos materiales son muy tenaces, más aún que las rocas que debían tallar. La tenacidad, en contraste con la fragilidad, es definida por la resistencia del

Fig. 8.12. Martillos de piedra encontrados en el patio de almacenamiento cerca de ’Inkaraqay.

material a la propagación de rajaduras o fracturas incipientes.[49] La hematita, por ser considerablemente más resistente que la cuarcita y por que es difícil de conseguir, debe de haber sido muy valiosa como material para fabricar martillos de piedra.[50] Garcilaso de la Vega se refería con seguridad a la hematita cuando escribió: «No tenían otras herramientas para trabajar que unas piedras negras llamadas “hihuana” (sic por hihuaya) con la cual tallaban la piedra golpeándola y no cortándola» (1976 [1609]: vol. I, libro 2, cap. XXVIII, 126). Por cierto, los martillos hechos de hematita son los únicos que los actuales canteros aún identifican como hihuaya.

El factor tiempo

Como se describió en otro lugar, el autor llevó a cabo varios experimentos con martillos de piedra y demostró que cortar las piedras por percusión es una técnica sencilla, pero a la vez precisa y efectiva (Protzen 1985b: 187-191). En otros experimentos hechos sobre piedras de riolita de grano grueso con un martillo de piedra de hematita de cerca de 3 kilos, se comprobó que una depresión de forma cuadrangular de 15 centímetros de lado y 25 milímetros de profundidad puede hacerse en menos de 1 hora y 45 minutos. Los martillos de piedra hechos de cuarcita producen resultados bastante similares, aunque su desgaste es más acelerado que en el caso de la hematita. A este ritmo, un cantero podía tallar un canal de 15 centímetros de ancho y 180 centímetros de longitud en 21 horas o, lo que es lo mismo, en tres días de trabajo. Dado que un obrero requería probablemente de un espacio de trabajo de cerca de 75 centímetros, es decir, el ancho de cinco de estos canales, podía terminar una sección de 75 por 180 centímetros en 15 días. En consecuencia, este sería el tiempo que le tomaría a 20 canteros, trabajando lado a lado, para desbastar los cuatro lados verticales de un bloque de 4,5 metros de longitud, 3,2 metros de ancho y 1,7 metros de alto, dimensiones

que corresponden a las del Bloque 5, ubicado en la parte superior del muro de contención de Ranrakural, en la cantera norte. Debido a la naturaleza de los planos de fractura, la mayoría de los bloques en la cantera tenían, por lo general, dos caras relativamente limpias que necesitaban poco o ningún trabajo adicional. Con una adecuada fuerza de trabajo, dos o, a lo sumo, tres semanas sería el tiempo que tomaría preparar el más grande de los bloques en las canteras de Kachiqhata. Ajustándose a estos tiempos, 15 cuadrillas, de 20 obreros cada una, pudieron haber producido los 150 bloques de riolita rosada encontrados en las canteras, en el camino, dispersos alrededor de los sitios de construcción e in situ en los muros en menos de ocho meses.

45 La diorita es una variedad de gabro llamado diabasa (basalto) en los Estados Unidos.

46 Cuando el autor visitó Aswan en 1987, estas inscripciones ya no eran identificables.

47 Outwater señala que un área de este tipo fue encontrada en las orillas del río cerca al poblado de Ollantaytambo (1959: 29). El autor no ha podido confirmar la existencia de este sitio o identificar su localización.

48 En la escala de Mohs, el talco —el más suave de los minerales— tiene un valor de 1, mientras que el diamante —el más duro— tiene un valor de 10.

49 En los laboratorios, la dureza de un material se mide de la siguiente manera. Se efectúa un pequeño corte en la muestra a fin de simular una grieta incipiente. Se coloca entonces una cuña en el corte y gradualmente se aplica más peso. Luego se registra el peso que ocasiona el que la piedra se empiece a fracturar, así como la progresión de la fractura. Mientras mayor sea el peso aplicado a la cuña al momento del fraccionamiento, mayor será la resistencia de la muestra.

50 La resistencia de la hematita parece variar bastante, dependiendo de la estructura cristalina de la hematita. Por ejemplo, una pieza con la cual el autor estaba experimentando era resistente, pero se desmenuzaba fácilmente, mientras que otro ejemplar era resistente y elástico.

Capítulo 9

El transporte de los materiales

La ruta de transporte

Sin contar los bloques que aún quedan en las canteras o aquellos almacenados cerca de ’Inkaraqay, cerca de 40 bloques de riolita rosada de grano grueso señalan el camino por el que las piedras fueron transportadas desde las canteras hasta el lugar de construcción en el área del templo en la Fortaleza de Ollantaytambo (Fig. 9.1). Todos estos bloques muestran huellas de haber sido trabajados. Desde la cantera sur, los bloques fueron trasladados en dirección este mediante un sistema de rampas que llegaban hasta los resbaladeros que bajan de un barranco y sobre un camino que conducía a ’Inkaraqay, donde se apilaban junto con los bloques que llegaban desde las canteras norte y oeste. Desde aquí, todos los bloques eran acarreados sobre un camino hasta el último resbaladero que baja hacia el río Urubamba. Un bloque aún se encuentra atascado en este resbaladero y cuatro más están dispersos en la planicie aluvial, entre la parte inferior del resbaladero y el río. Pequeñas prominencias que sobresalen en la planicie aluvial podrían indicar la presencia de más bloques, enterrados en el área.

Existen indicios de que el último resbaladero no se usaba siempre o que fue convertido en un atajo que no estaba en los planes originales. En la parte superior del resbaladero, una antigua rampa, la prolongación del camino de arriba, dobla hacia el Este; se puede seguir el rastro de esta rampa hasta por lo menos 250 metros más adelante antes de llegar a un derrumbe que ha borrado todo rastro de ella. Si se proyecta el recorrido de esta rampa desde donde termina actualmente, bien pudo haber llegado hasta el río justo al oeste de Runku Raqay. En este punto, el río emerge de un cañón y aún es estrecho y profundo; por otro lado, la margen izquierda es bastante empinada y varias terrazas en la margen derecha obstaculizan el camino,

convirtiéndolo en una ruta casi imposible para bloques que pesan cientos de toneladas métricas. Es posible, entonces, que esta rampa fuese abandonada porque era impráctica o bien, simplemente, porque el resbaladero era una ruta mucho más rápida.

Fig. 9.1. Bloques abandonados, como el de la foto, muestran la forma en que estas piedras fueron transportadas desde las canteras al área de construcción en el templo de la Fortaleza de Ollantaytambo. Nótese que el bloque muestra marcas de haber sido trabajado.

El último de los resbaladeros apunta exactamente a un gran bloque abandonado en el lado opuesto del río, un poco más allá de las vías del tren,

hecho que sugiere que el río era vadeado en una ruta marcada por la prolongación directa del resbaladero. Harth-Terré aduce que los bloques se transportaban a través del río cerca a una isla, localizada a 600 metros más abajo del punto donde desemboca el resbaladero (1965: 162). Considerando la tremenda fuerza del torrente del río Urubamba, aumentado en su cauce durante el verano por fuertes lluvias, se puede cuestionar si esa isla existía 500 años atrás. Como advirtió Harth-Terré, los incas no habían canalizado el río en este punto en particular, y lo dejaron seguir su propio curso. El autor piensa que la localización del vado debió cambiar en el tiempo, quizá debido al flujo del río y a las condiciones de su lecho y riberas luego de las lluvias de verano. Dada la presencia de los cuatro bloques en la margen izquierda y los 20 o más en la margen derecha, los que están relativamente esparcidos, el autor considera que no se tuvo una ruta preestablecida. Por otro lado, no se han podido detectar rastros de ninguna vía que conecte la ribera del río con el pie de la rampa que conduce a la Fortaleza. En la ribera izquierda puede distinguirse la existencia de un terraplén insinuado por una diferencia de alturas en la zona de los cultivos, pero dado que no se encuentra alineado con el resbaladero, no es claro el propósito para el cual sirvió, en el caso de haber existido.

El volumen de agua acarreado por el río Urubamba es de tres a cuatro veces mayor durante la estación lluviosa que durante la seca, que es cuando el nivel de las aguas en el área del vado alcanza entre 1 y 1,2 metros de profundidad. De este modo, sería muy razonable asumir que el paso de los bloques a través del río no ocurría todo el año, sino que se limitaba a los meses de invierno, cuando los niveles de agua son más bajos.

Como se mencionó con anterioridad, una vez cruzado el río, los bloques eran trasladados a través de un paso desconocido hacia la base de la Colina-Santuario y de allí, a lo largo de un plano inclinado de 8°, hasta el área del templo. La parte final de este plano está sostenida mediante un formidable muro de contención de 16 metros de altura.

marcas de arrastre

¿Cómo fueron transportados bloques que pesaban, muchos de ellos, más de 100 toneladas por más de 5 kilómetros desde las canteras, a través del río y después hasta la Fortaleza? El autor encontró la primera clave hacia la solución de este problema en el Bloque 29, ubicado en el lado suroeste del Templo del Sol, en el cual se observa un pulido suave e irregular atravesado por finas estrías más o menos paralelas (Fig. 9.2). Al parecer, este resulta de arrastrar los bloques sobre la superficie expuesta del camino. Si se inspeccionan las caras pulidas de este bloque se observa que dicho pulido solo aparece en las partes prominentes de la piedra y no en las depresiones. Una inspección más cercana de las depresiones revela bordes bien definidos entre las superficies pulidas y las no pulidas en un extremo y transiciones borrosas y graduales entre superficies no pulidas y pulidas en el otro. De esta característica particular es posible inferir la dirección en la cual los bloques fueron arrastrados. El borde más aguzado en la parte con depresiones era el lado frontal, mientras que el lado menos definido fue el de arrastre. A medida que el bloque se desplazaba, el material de la superficie del camino entraba en contacto con la sección sobresaliente del bloque, escapaba a través de las depresiones y solo se volvía a acumular en la parte posterior de ellas, donde se comprimía y molía entre la superficie del camino y el bloque de piedra, de manera que el borde de arrastre de la depresión se desgastaba.

Algunos de los bloques abandonados a lo largo del camino entre las canteras y la Fortaleza se encuentran enterrados a tal profundidad que no es posible inspeccionar todas sus caras; los demás presentan al menos una cara pulida y estriada. Marcas de arrastre son aún detectables en muchas de las piedras labradas esparcidas cerca del área del templo. Como era de esperarse, dichas marcas no están presentes en las piedras que aún se encuentran en las canteras. Además, casi siempre se ven en la cara más ancha del bloque, lo que indica que fueron transportados en la posición más estable.

Fig. 9.2. Marcas de arrastre en el Bloque 29, en el lado suroeste del Templo del Sol. A partir de las marcas se puede inferir que el bloque viajó arrastrado sobre su lado izquierdo.

En algunos bloques, se encuentran en dos caras opuestas, lo que sugiere que fueron rotados durante su transporte, quizás como efecto de haberse caído al descender por los resbaladeros o al cruzar el río.

La presencia de estas marcas no excluye, por supuesto, la posibilidad de que estos bloques fueran desplazados de otra manera, al menos durante parte del trayecto. Es dable imaginar que fueran consecuencia del descenso de los bloques por los resbaladeros; sin embargo, la longitud de estos no justifica el grado de desgaste que se observa en la mayoría de los bloques. Además, no solo los resbaladeros fueron desgastados en una manera extensiva, sino

también las rampas en las canteras. Este desgaste puede ser explicado por el continuo tránsito de los bloques, ya que cada uno de ellos socavaba un poco de la superficie de la vía a su paso.[51]

Existen evidencias en diversas crónicas del siglo XVI que sostienen la hipótesis de que los grandes bloques fueron simplemente arrastrados sobre el terreno. Por ejemplo, Gutiérrez de Santa Clara escribió: «Solían traer estos indios a fuerza de brazos unas piedras muy grandes, tirándolas con muchas cuerdas largas de bejuco i enequen [...], i son tan grandes que quince yuntas de bueyes no las trajeran» (1904-1929: libro III, cap. LXIII, 550). Por su parte, Garcilaso de la Vega escribió: «[...] llevabanlas arrastrando a fuerza de brazos con gruesas maromas; ni los caminos por donde las llevaban eran llanos, sino tierras muy asperas, con grandes cuestas por do las subían y bajaban a pura fuerza de hombres» (1976 [1609]: vol. II, libro VII, cap. XXVII, 142).

la mano de obra

Si los bloques fueron, efectivamente, arrastrados con sogas sobre la superficie desnuda de la vía, esto lleva a una serie de preguntas: ¿Cuántas personas eran necesarias para desplazar estos bloques de 100 o más toneladas métricas? ¿Cómo los sujetaban? ¿Cómo eran colocadas las sogas? ¿Cómo maniobraban los bloques en las curvas y esquinas?

Respuestas a estas tres preguntas solo pueden conseguirse o a través de descripciones más completas sobre las técnicas de transporte que las anteriormente citadas o mediante el hallazgo de evidencias en los mismos bloques. La primera de las preguntas es independiente de este tipo de evidencias, puesto que conlleva, en sí misma, un tratamiento analítico. La fuerza requerida para arrastrar cualquier bloque viene dada por la siguiente ecuación:

$$K = f \times P \times \cos(a) \pm P \times \sen(a)$$

donde K representa la fuerza requerida, f es el coeficiente de fricción, P es el peso del bloque y a es la pendiente de la rampa. El signo positivo se usa cuando la fuerza es para empujar pendiente arriba y el negativo cuando se trata de jalar pendiente abajo. El peso de los bloques y las pendientes de las rampas son valores conocidos, mientras que el coeficiente de fricción depende de las superficies tanto del bloque como de la rampa. Se desconoce cómo era la superficie de estas rampas en la época inca, pero las condiciones actuales sugieren dos posibilidades: o las rampas se encontraban recubiertas con una capa de piedras fracturadas o con una de tierra compactada. Dado que ninguno de los manuales estándar de física ofrece coeficientes adecuados para estas condiciones, fue necesario establecer empíricamente los valores apropiados de f. Para ello, el autor construyó dos superficies que se aproximaban a los dos tipos de caminos que pueden encontrarse hoy en Ollantaytambo. Con la ayuda de un dinamómetro, el autor arrastró repetidamente un bloque de 42 kilogramos sobre dichas superficies. Los resultados obtenidos en promedio fueron f = 0,75 para la tierra compactada y f = 0,70 para la capa de piedras fracturadas. La segunda era algo menor que la primera debido a que las piedras sueltas tienen hasta cierto punto un efecto semejante al producido por los mecanismos de rodamientos de bolas.

Asumiendo, entonces, que los caminos fueron hechos con una base de piedras fracturadas, los cálculos condujeron a los siguientes valores para la fuerza requerida para arrastrar un bloque a lo largo de diferentes tramos de rampas desde las canteras hasta el sitio de construcción en la Fortaleza. La pendiente en la cual la fricción es superada por el peso absoluto de la roca —esto es, cuando el bloque comienza a deslizarse colina abajo— es de aproximadamente 38 grados, lo que es bastante cercano a las pendientes de los diversos resbaladeros a lo largo de la ruta de transporte. Entonces, solo un pequeño impulso hubiese sido necesario para poner la piedra en movimiento descendente. En caso de descender una pendiente de 8°—la inclinación aproximada del camino cerca de ’Inkaraqay— la fuerza necesaria para mover un bloque sería igual al 55% de su peso; a lo largo de un tramo plano, sería de un 70%, y para ascender una pendiente de 8°, la inclinación aproximada de la rampa que conduce a la Fortaleza, de un 84%.

Entonces, para jalar colina arriba la más grande de las piedras —la que pesa 106.000 kilopondios y que permanece aún en la cantera de Kachiqhata— se debió requerir una fuerza de 89.040 kilopondios.[52] Asumiendo que una persona puede jalar consistentemente con una fuerza de 50 kilopondios, se hubiesen necesitado 1780 personas para completar el trabajo. Este puede parecer un número enorme de personas, pero se encuentra cierta consistencia entre este valor y la referencia de Cieza de León: «Los quatro mill destos quebrantaban las piedras y sacaban las piedras; los seis mill las andaban trayendo con grandes maromas de cuero y cabuya; […]» (1967 [1553]: cap. LI, 170).

Aunque esta cita de Cieza se refiere a la construcción de la fortaleza de Saqsahuaman y no a Ollantaytambo, no se ve razón por la cual no se pueda asumir que los incas usaron similares prácticas de construcción en todos sus sitios ubicados en la sierra. El desplazamiento de piedras pesadas a cargo de 1800 obreros en Ollantaytambo es comparable con el transporte de objetos pesados y voluminosos a grandes distancias llevado a cabo por otras culturas antiguas tanto del Viejo Mundo como del Nuevo Mundo. Basta tan solo recordar los ortostatos de Stonehenge, las colosales estatuas de Ramsés II en Luxor, el enorme ídolo de Coatlinchán en Teotihuacán o los gigantes de piedra en la Isla de Pascua para apreciar los impresionantes logros en las labores de transporte de estos antiguos ingenieros. Un fresco pintado en una tumba en El Bersheh, en Egipto, y una tableta de piedra caliza de Nínive muestran el acarreo de pesadas estatuas por cuadrillas de trabajadores que jalan largos cordeles atados a trineos colocados bajo las esculturas (Heizer 1966: 826-827). No es claro si estas representaciones del transporte antiguo mostraban el número real de trabajadores o si solo eran para mostrar que «[...] era necesaria una impresionante multitud de hombres para jalar las sogas» (Heizer 1966: 826). Engelbach estimaba que debió de haber sido necesaria una fuerza de cerca de 6000 hombres para mover el obelisco inconcluso de Aswan (1923: 56).

Para reducir la mano de obra necesaria para el acarreo se tuvo que inventar una manera de reducir la fricción o de incrementar la efectividad de la fuerza empleada. Si se descuenta la rueda, la que fue desconocida para los incas, existen muchas otras posibilidades para reducir la fricción, incluyendo el uso de rodillos, troncos dispuestos en paralelo y lubricantes.

El uso de rodillos es mencionado con frecuencia en la literatura, pero la evidencia para apoyar esta hipótesis es escasa y no es concluyente.[53] Los troncos pueden usarse de dos maneras: fijándolos al objeto a transportar o tendiéndolos en el camino a modo de rieles. Outwater sostiene que el segundo de estos métodos era usado de manera conjunta con rodillos en Ollantaytambo (1959: 32). Desafortunadamente, la evidencia para apoyar el uso de los troncos de esta manera es solo incidental y de ningún modo concluyente, como tampoco para el uso de los rodillos. En un experimento, realizado en 1986, se le pidió a un grupo de seis obreros de Ollantaytambo que moviesen un bloque de 1,5 toneladas sin darles mayores instrucciones acerca de cómo hacerlo.[54] Estos resolvieron el problema mediante la colocación de dos largos troncos dispuestos en paralelo sobre los cuales jalaron la roca con la ayuda de cordeles, al mismo tiempo que la empujaban con palancas por el lado posterior.

El uso de lubricantes se ilustra en una pintura de El Bersheh, en la cual un hombre, ubicado en la proa de un trineo, derrama un líquido en el sendero por el que va a pasar el vehículo. La evidencia para el uso de lubricantes en Ollantaytambo, que pudo ser arcilla líquida, es simplemente circunstancial. Un experimento de trabajo de pulido de piedra, que será descrito en detalle en el capítulo 11, revela que para producir una superficie bastante pulida es necesario un abrasivo extraordinariamente fino. Por lo tanto, es improbable que el pulido observado en las piedras acarreadas hubiese sido producido por la accidentada superficie de grava del camino, a menos que esta hubiese sido mezclada con grandes cantidades de arena fina y arcilla. Si se usaba arcilla en la superficie de los caminos, mojarlos pudo ayudar al desplazamiento de los bloques. Este último hecho pudo reducir el coeficiente de fricción de 0,7 a 0,2, un cambio que pudo reducir la mano de obra requerida a 715 personas.

En las escenas de transporte representadas en las tabletas asirias, los trineos no solo son jalados mediante largas sogas, sino empujados por detrás mediante el uso de grandes palancas. Los asirios conocían del poder amplificador de estos instrumentos, si bien la manera en la cual los operaban, mostrada en las tabletas, no era la más efectiva: teniendo en cuenta el ángulo en que se aplican las palancas, la mejor solución hubiese sido levantar más que empujar las rocas. Con el fin de maximizar la fuerza de empuje, las palancas debieron mantenerse tan verticales como era posible y para obtener el máximo provecho de esa fuerza se debía jalar desde su

extremo superior. Los lados más pequeños de los bloques mayores en Ollantaytambo son lo suficientemente anchos como para recibir al menos dos palancas. Si se asume una relación de apalancamiento de seis a uno y un total de 60 trabajadores accionando cada palanca, se pudo producir una efectiva fuerza combinada de empuje de cerca de 35.880 kilopondios.[55] Este resultado equivale al 40% de los 89.040 kilopondios calculados con anterioridad y requeridos para mover un bloque en una pendiente de 8°. De esta manera, la cuadrilla para el arrastre puede ser reducida en un 40%, lo que equivale a decir de 1800 a 1080 trabajadores. Si se añade a esto una cuadrilla de 120 personas para ejercer la fuerza de palanca, se obtiene un número total de 1200 personas para la cuadrilla de transporte.

Es posible imaginar que, con el fin de que la cuadrilla de arrastre pudiera sujetar un bloque, se enlazaban entre sí cuatro o más sogas largas para formar una gran red, que se tendía sobre el bloque y sus lados. Como se muestra en la tableta de Nínive, cada una de estas sogas pudo haber tenido una serie de extensiones dobles a intervalos de 80 centímetros a fin de permitir que un hombre jale desde cada extremo, lo que resulta en varias parejas de obreros que jalan cada una de las sogas principales. Para mantenerlas a intervalos regulares, debió de haberse colocado un yugo de algún tipo en la parte frontal del bloque. Si se asume, a manera de hipótesis, que las cuatro debieron de haber estado separadas cerca de 160 centímetros entre sí, se pudieron haber ubicado 1800 personas a lo largo de ellas, 450 en cada una, 225 en cada lado, en una longitud total de cerca de 187 metros (Fig. 9.3).

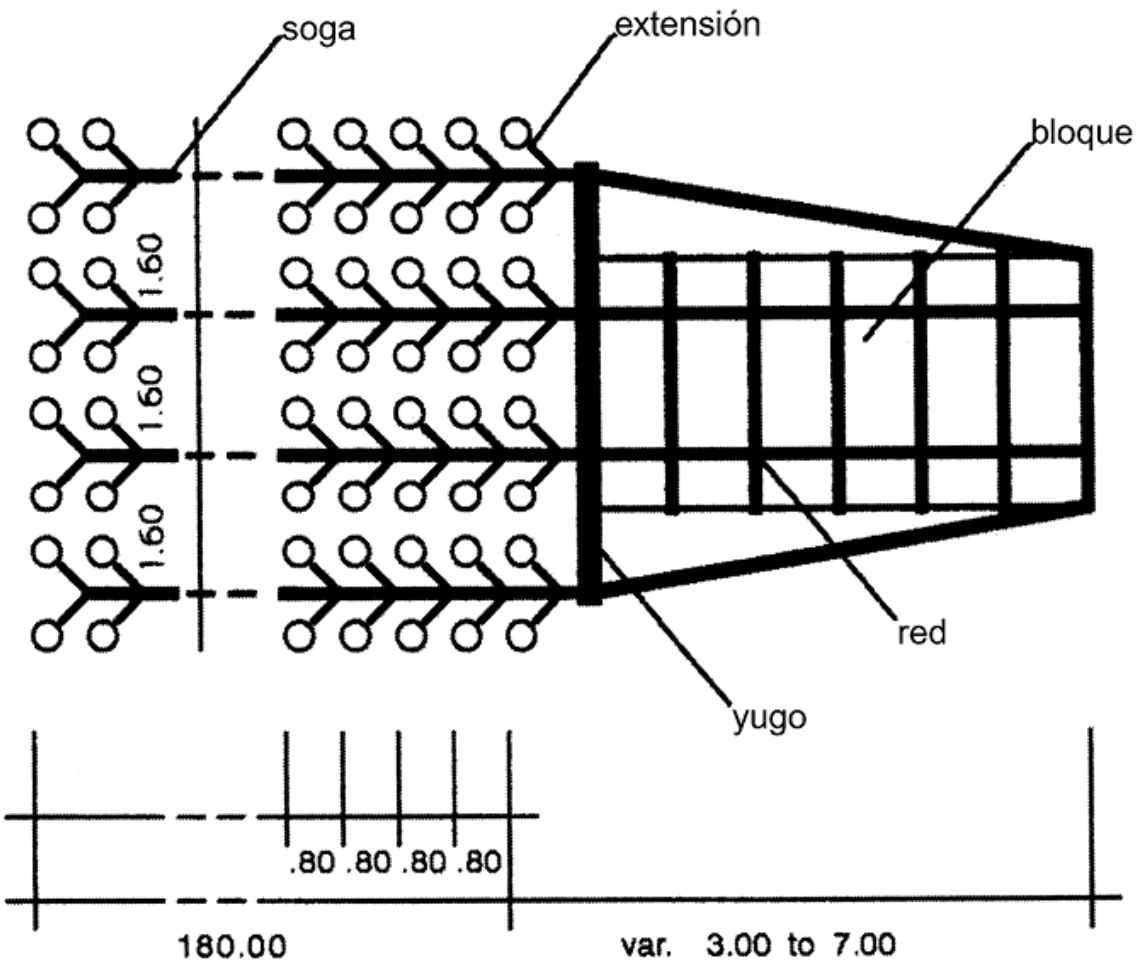


Fig. 9.3. Es posible imaginar que para que una cuadrilla de hombres pudiera jalar un gran bloque era necesario formar una gran red para envolver la parte superior y los lados del bloque. Probablemente se entrelazaban cuatro o más sogas en su confección.

Si el autor tiene una reserva acerca de su explicación de la técnica de arrastre en Ollantaytambo es en relación con su incapacidad de explicar de manera plausible cómo esta cantidad de personas fue desplegada a lo largo del camino de la montaña —que tiene, a lo sumo, entre 6 y 8 metros de ancho— para voltear en las curvas, cerradas o no, sin salirse de ellas. Para superar la curva, se tenía que jalar derecho hacia ella; una vez allí, el bloque podía ser reorientado en una nueva dirección usando palancas, mientras que la cuadrilla se reubicaba al frente del bloque. Lamentablemente, la accidentada

topografía a lo largo de la ruta de transporte a Ollantaytambo muy probablemente debió de haber imposibilitado este tipo de maniobras.

El problema no podría haber sido resuelto mediante cuadrillas más pequeñas en número. Incluso si las pequeñas cuadrillas hubiesen usado arcilla mojada o se hubiesen ayudado con palancas, se hubieran encontrado con la misma dificultad al lidiar con las curvas. Solo cuadrillas que trabajaran exclusivamente desde la parte posterior del bloque podrían haber salvado estas curvas mediante una combinación de lubricantes y palancas. La fuerza ejercida por la cuadrilla que manejaba las palancas debió de haber sido suficiente para empujar, inclusive, el más pesado de los bloques colina arriba hacia la Fortaleza si el coeficiente de fricción se limitaba a 0,2 o menos. Lo que el autor ha llamado «marcas de arrastre» debió haber sido entonces «marcas de empuje». Estas últimas serían indistinguibles de las primeras con, quizá, una sola excepción: la tendencia de las palancas es a levantar el bloque por la parte posterior, empujando la parte frontal contra el terreno, lo cual provocaría que las marcas de abrasión sean más pronunciadas en la parte frontal del bloque y que deban disminuir progresivamente hacia la parte posterior. Hasta la fecha, sin embargo, no se ha podido detectar una abrasión de este tipo en ninguno de los bloques.

51 Los caminos que tienen grandes intersticios entre las rocas de la capa de grava son muy porosos, hecho que fácilmente descarta la posibilidad de que el agua haya sido un elemento para erosionar los lechos de los caminos.

52 Un kilopondio es la fuerza de un kilogramo de masa en el campo gravitacional terrestre. Las fuerzas que se registran aquí son menores que aquellas referidas por el autor en un artículo previo (1986: 107). La razón para esta disminución es que, desde entonces, se han hecho mediciones más exactas del peso específico de diversas piezas de riolita de grano grueso procedentes de Kachiqhata. El peso específico resultó ser 2500 kilopondios por metro cúbico, en lugar de los 2700 estimados con anterioridad.

53 Tanto la arqueóloga peruana Arminda Gibaja como Lis Bengtsson, una estudiante sueca de arqueología, quienes han excavado por separado bajo el Bloque NA-21, comentaron al autor que encontraron troncos dispuestos transversalmente debajo de él. Para el momento en el cual se escribe este libro, ninguna de ellas había publicado la evidencia que sustenta estas afirmaciones. Por lo demás, informantes locales le indicaron al autor que este bloque fue movido durante la construcción del camino. En consecuencia, parece que aún se aplica la afirmación de Heizer (1966: 6), de que «[...] el uso de rodillos para los desplazamientos de piedra no puede ser demostrado para ninguna de las culturas en el Nuevo Mundo y la mejor evidencia es incluso débil en el caso de las sociedades prerromanas en el Viejo Mundo».

54 El experimento fue patrocinado y filmado por Chedd Angiers Production y fue presentado en diciembre de 1986 en las estaciones de televisión a nivel nacional afiliadas al Public Broadcasting System, en un segmento de la serie Discover the World of Science.

55 La fuerza aplicada a la palanca, que se convierte en un empuje hacia adelante, depende del ángulo formado por la palanca y la soga atada a la parte superior de ella, así como del ángulo que forma la palanca con el suelo. A menor dimensión de cualquiera de estos ángulos, menor será el empuje efectivo. En la práctica, el empuje efectivo será siempre menor que el esfuerzo real aplicado por los obreros.

Capítulo 10

El cortado y acabado de las piedras

Una vez que los bloques cortados y desbastados llegaban desde las canteras al sitio de construcción, eran labrados y se les daban formas adecuadas para su uso final en los muros. A partir de los patrones de corte y las marcas de la aplicación de diversas herramientas en las piedras colocadas en su ubicación final y en aquellas dispersas en el sitio, parece que las mismas técnicas y prácticas fueron usadas tanto para el tallado fino como para el tosco trabajo llevado a cabo en las canteras.

La técnica principal

Concavidades circulares contiguas, paneles cuadrangulares y depresiones paralelas pueden encontrarse en varios de los bloques usados en la construcción. Las concavidades circulares se presentan, por ejemplo, en el Bloque 3, los paneles cuadrangulares son evidentes en el Bloque 40 (Fig. 10.1), mientras que las amplias y poco profundas depresiones paralelas son visibles cuando la luz solar se posa en varios de los seis monolitos ubicados en el muro sureste del Templo del Sol (Fig. 3.11). Todas las superficies trabajadas muestran pequeños hoyos asociados al martillado o golpeado con martillos de piedra (Fig. 10.4). Las hoyos son de mayor dimensión hacia el centro de la cara de los bloques y se afinan hacia los bordes y juntas, lo que sugiere el uso de martillos de mayor dimensión para el acabado de las caras y de pequeños para el de los bordes (Protzen 1985b: 189). Los martillos de piedra —la mayoría de cuarcita, tan grandes como una pelota de fútbol o tan pequeños como un puño— se encuentran aún en el área de la Fortaleza. Cerca de los muros y bloques sueltos se observan, en gran cantidad y dispersos, fragmentos de estos martillos y residuos, en forma de ripios y

astillas, de diversos tipos de piedras usadas para las construcciones: riolita rosada, tufo soldado y andesita fuertemente alterada. En un pequeño montículo en el lado noreste del Bloque 2, cerca del Templo del Sol, se observan entre cuatro y cinco diferentes capas de desechos de riolita rosada entremezclados con fragmentos de cuarcita de martillos de piedra de forma redondeada. Aquí, al igual que en las canteras, los grandes bloques, tales como el Bloque 2, se colocaron sobre plataformas para poder trabajarlos más fácilmente (Fig. 10.2).

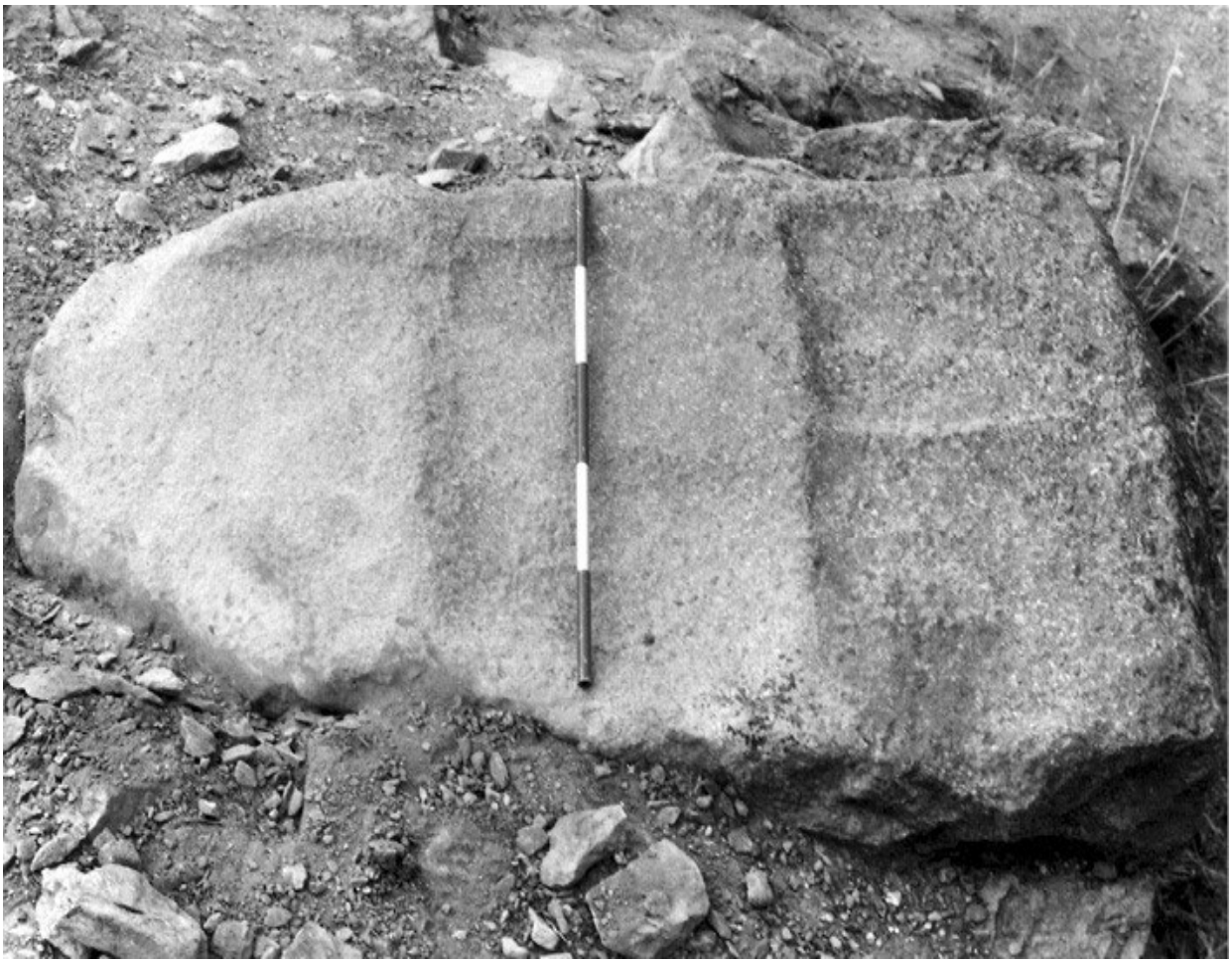


Fig. 10.1. Marcas de tallado cuadrangulares son evidentes en el Bloque 40, cerca del Templo del Sol.

Fig. 10.2. El Bloque Suelto 2 fue colocado en una plataforma para hacer más fácil el trabajo de tallado.

Acumulaciones de desechos de riolita rosada, en especial polvo, en las bases del Primer Muro y en el Muro de los Diez Nichos sugieren que el acabado de la cara de los muros se completó con los bloques ya dispuestos in situ.[56] Esta técnica debió de haber sido bastante delicada y muy probablemente restringida a las secciones centrales de estas, evitando las uniones. En un experimento de este tipo de acabado in situ que el autor llevó a cabo en las canteras de Rumiqollqa, se dañó la unión entre las piedras cuando se trató de alisar las superficies adyacentes. Varias etapas del proceso de acabado de las superficies de los bloques in situ se aprecian en la parte alta del muro del Qorikancha ubicado en la calle Ahuacpinta, en el Cuzco. En todos los casos,

parece que el trabajo de acabado fue hecho desde las juntas y avanzando de manera progresiva hacia el centro de las caras de las piedras. Por incas la pendiente apropiada de las caras de los bloques cuando se realizaba el acabado in situ? Muchos de los muros incas no son homogéneos sino que tienen juntas muy hundidas respecto de la superficie de sus caras y numerosos bloques individuales tienen un relieve tipo almohadillado. En esos casos, es necesaria solo una aproximación sencilla más que un ojo entrenado, pero cuando se trata del Primer Muro en la Fortaleza de Ollantaytambo o los muros del Qorikancha —en especial su ábside, con su éntasis pronunciada (Fig. 10.3)— la pregunta es más pertinente. Dos técnicas fueron posibles: o las juntas verticales y horizontales eran apropiadamente cortadas con la inclinación deseada a medida que se construía el muro o una vez que el muro se había levantado se tallaban marcas de referencia a todo lo alto del muro para que sirvieran como guías para el acabado. Ambas técnicas necesitaban del uso de algún tipo de plantilla, quizá una simple estructura de madera con líneas de plomada y cuerdas, que controlaba dicha inclinación desde la cabecera al pie del muro. A partir de esta plantilla, se podía controlar la posición de las juntas o la profundidad de la marca. El trabajo de desbastado de las caras en proceso en la calle Ahuacpinta sugiere el uso de las juntas como guías. regla general, las paredes incas tienen una inclinación particular hacia adentro que varía entre 3 y 5 grados. Entonces, ¿cómo controlaban y mantenían los canteros

Fig. 10.3. El ábside del Qorikancha, con su distintivo éntasis.

Las marcas de referencia

Una práctica común entre los canteros es tallar una marca de referencia tal como un reborde estrecho a lo largo de los bordes de un bloque de piedra (Fig. 10.4) o una ranura a lo largo de la cara para que sirvan como guía para la forma final de la pieza. Varias de estas marcas de guía se pueden encontrar en Ollantaytambo, tanto en las piedras in situ como en bloques sueltos. La cara sobresaliente de una piedra en el muro que flanquea la escalinata que

llega a la Puerta Inconclusa deja pocas dudas de que los albañiles incas tallaban estas marcas en los bordes antes de cortar las caras. La ranura tallada a lo largo de la cara del gran bloque al final del muro suroeste del Templo del Sol es un ejemplo de una marca usada como referencia para el plano en el cual la cara debía de dársele acabado (Fig. 10.5). El autor interpreta las dos filas de concavidades circulares en la cara superior de un bloque abandonado, conocido como ’Inka Qunqurina (Bloque NA-21), en el camino bajo la Fortaleza, como marcas de referencia para el trabajo final de dicha cara (Fig. 10.6). Una vez hecha la marca, probablemente fue trabajada en patrones de concavidades, paneles cuadrangulares y depresiones paralelas contiguos. Las marcas del tallado en ’Inka Qunqurina apoyarían esta afirmación. En algunas partes, la cara superior del bloque fue cortada en un patrón de amplios paneles hasta llegar a la profundidad indicada por dichas marcas de referencia.

Fig. 10.4. Una práctica común entre los albañiles es hacer una marca, como un estrecho reborde hacia los bordes de la piedra. Nótense también los hoyos en la piedra, más grandes hacia el centro de la cara y más pequeños a lo largo de los bordes, hecho que sugiere el uso de diferentes tipos de herramientas.

Fig. 10.5. La ranura grabada que cruza la cara de esta piedra es un ejemplo de una marca usada como referencia para señalar el plano en el cual la cara debía de ser desbastada.

Fig. 10.6. El autor interpreta la doble hilera de concavidades circulares en la parte superior de este bloque abandonado —conocido como ’Inka Qunqurina — como marcas de referencia para el trabajo final de dicha cara.

técnicas alternativas

No hay dudas que el golpeado fue la técnica principal para el acabado y para darle forma a las piedras. Sin embargo, existen evidencias de que los albañiles incas en Ollantaytambo conocieron otras técnicas para el cortado de las piedras.

A escasos metros de la Plataforma del Asiento Tallado hay un bloque de riolita (Bloque 51) que parece haber sido «aserrado» dada su forma peculiar, pero, de hecho, esta piedra no ha sido cortada del todo. El aludido corte aserrado, que se le muestra a todo turista que visita el lugar, es tan solo una veta de cuarzo que ha sido parcialmente erosionada (Fig. 10.7). Sin embargo, en varias de las fuentes si existe evidencia de genuinos cortes aserrados, los cuales fueron producidos por abrasión y no por martillado. Las ranuras existentes, producto de cortes inacabados, miden cerca de 2,5 milímetros de ancho, lo que sugiere que algún tipo de herramienta cortante fue usada separar la piedra. Si fue un instrumento cortante, es indiscutible que fue una cuchilla y no una cuerda o alambre, puesto que la curvatura de los cortes es contraria a la que se hubiese obtenido con una cuerda. Si se jalara de una cuerda de un lado para otro en un bloque, se produciría una marca convexa en relación con la parte superior. En consecuencia, solo una herramienta rígida pudo haber producido las marcas cóncavas observadas.

Fig. 10.7. El llamado «corte aserrado» —que se le muestra a todo turista que visita el lugar— es tan solo una veta de cuarzo que ha sido parcialmente erosionada.

No lejos de la Fortaleza, en el santuario de ’Inkamisana, existe una plataforma rocosa decorada con un patrón romboidal grabado en la piedra. Las líneas que definen los romboides están hechas mediante dos delgadas ranuras paralelas, cada una de casi 2,5 milímetros de ancho y 8 milímetros de profundidad, con una pequeña cresta de 5 milímetros de ancho entre ellas, la cual está rota en la actualidad (Fig. 10.8). Las ranuras no fueron hechas por un corte continuo, sino en varias secciones de entre 25 y 30 centímetros de longitud. Esto implica que la herramienta —hoja de sierra o lima— debió de ser muy corta y más que los cortes, ya que para producirlos es necesario un movimiento de vaivén a lo largo de los mismos. Uno de los cortes en el patrón romboidal consiste de una incisión simple de 8 milímetros de ancho y 10 milímetros de profundidad. Probablemente fue hecho con un instrumento similar al utilizado para los cortes más delgados, con la diferencia de que debió ser más ancho. A entender del autor, no se han encontrado aún herramientas que se ajusten a la descripción sugerida por las marcas; por tanto, las inferencias acerca del aspecto de las herramientas y el material utilizado para hacerlas aún es una especulación.

Fig. 10.8. Las líneas que definen los romboides fueron hechas mediante dos delgadas ranuras paralelas, cada una de casi 2,5 milímetros de ancho y 8 milímetros de profundidad, con una pequeña cresta de cerca de 5 milímetros de ancho entre ellas, que está rota en la actualidad.

Fig. 10.9. El Bloque 44, parcialmente tallado, descansa en una terraza cerca de la escalinata principal de la Fortaleza y tiene, en él, un hoyo tallado de 4 centímetros de diámetro y 7 centímetros de profundidad.

Fig. 10.10. Una perforación cónica era producto de la percusión de uno de los lados. A continuación, se rotaba la piedra y se tallaba una segunda perforación en el otro lado hasta que la porción que separaba a ambos era suficientemente delgada como para atravesarla.

El Bloque 44, de riolita y parcialmente tallado, descansa en una terraza cerca de la escalinata principal a la Fortaleza. Tiene un hoyo tallado en él de 4 centímetros de diámetro y 7 de profundidad (Fig. 10.9). Sus lados tienen estrías horizontales producto de la abrasión y la parte inferior es un hemisferio cóncavo, lo cual sugiere que el instrumento utilizado para perforar no era de forma tubular, sino una vara sólida. Este hoyo es único y no se repite en ninguna otra parte en Ollantaytambo. Otros agujeros no fueron perforados, sino martillados. En Ollantaytambo, como en otros asentamientos incas, pueden encontrarse numerosas horquillas de amarre, piedras planas con una perforación en uno de sus extremos. La mayor parte de estos elementos se ubican en los hastiales y posiblemente servían para amarrar las estructuras del techado. Otras horquillas se pueden observar en las jambas de los grandes nichos en ’Inkawatana. Las perforaciones en todas estas piezas muestran las marcas características del golpeado y son de forma bicónica. Se lograban mediante un proceso de golpeado que comenzaba por

uno de los lados; a continuación se rotaba la piedra y se tallaba un segundo agujero cónico en el otro hasta que la porción que separaba ambos conos fuera lo suficientemente fina como para atravesarla (Fig. 10.10).

56 En una comunicación personal, John Rowe le comentó al autor acerca de una acumulación de desechos similar en una excavación llevada a cabo entre 1974-1975 en la base del ábside del Qorikancha en el Cuzco.

Capítulo 11

Engastado, asentado y manipulación de los bloques

Y lo que más admira es que no siendo cortadas estas [piedras] que digo de la muralla, por regla, sino entre sí muy desiguales en el tamaño y en la facción, encajan unas con otras con increíble juntura sin mezcla.

Acosta, Historia natural y moral de las Indias

Lo que más reta a la imaginación de quienes visitan las ruinas incas es la impresionante precisión con la cual se engastan las piedras una con otra. ¿Cómo pudieron construir tan increíbles muros gentes que no conocieron la rueda y que no tuvieron instrumentos de hierro? ¿Estuvo envuelta, quizá, la magia en la construcción de los edificios? Todavía se cuentan muchos mitos, el más pintoresco de los cuales es el que asevera la existencia de una hierba usada por los incas cuyo extracto suavizaba las piedras y las hacía moldeables, un tema derivado quizá del folklore europeo. Como el autor demostró en otras publicaciones (Protzen 1985a, b), los incas fueron capaces de engastar estas piedras con sus propias manos y herramientas sin el auxilio de ninguna raza extraterrestre. En Ollantaytambo, sin embargo, los albañiles incas llevaron su habilidad a niveles insospechados: una pequeña grieta producida a lo largo de un plano de clivaje en la esquina de una piedra se complementaba con un corte equivalente en la piedra adyacente (Fig. 11.1). En casos como este, el dominio que los albañiles tenían de su actividad llegaba a convertirse en un arte diestramente aplicado.

Cuando construían un muro de piedras talladas, los albañiles incas dejaban sin cortar las caras superiores de las piedras colocadas hasta que la siguiente piedra se disponía sobre ellas. Al llegar ese momento se tallaba en las piedras ya asentadas una junta de asentamiento, una réplica en negativo de la

parte inferior de la piedra que iba a ser colocada. Esta secuencia puede seguirse en muchos muros de Ollantaytambo. Al este de la entrada del Recinto de los Diez Nichos, la parte superior de la última hilada de piedras del muro de la terraza se encuentra sin cortar,

Fig. 11.1. Una pequeña grieta producida a lo largo de un plano de clivaje en la esquina de una piedra se complementaba por un corte equivalente en la piedra adyacente.

a excepción de aquellas inmediatamente adyacentes a la puerta.[57] En estas piedras se encuentran expuestos los inicios de una nueva hilada (Fig. 11.2). Esta tiene varios vacíos, lo que indica que este muro se encontraba bajo

construcción en el momento en que el sitio fue abandonado. Una situación similar puede observarse en la cabecera del Muro de la Puerta Inconclusa (Fig. 11.3). Allí donde los muros fueron desmantelados, las improntas de las piedras faltantes se encuentran perfectamente delineadas en las hiladas que aún permanecen (Fig. 11.4). Ejemplos impresionantes de estas improntas pueden encontrarse en la parte superior del muro de terraza frente al Recinto de los Diez Nichos.

Otro ejemplo muy interesante es el Muro de los Seis Monolitos. Los dos monolitos del lado izquierdo, así como uno orientado hacia el muro, no están cortados en la parte superior. Los cuatro restantes muestran signos de haber soportado una hilada más de piedras, hoy inexistente. En un dibujo de los Seis Monolitos realizado por el pintor alemán Johann Moritz Rugendas el 16 de diciembre de 1843 (o 1844) puede observarse una serie de piedras que coronaban

Fig. 11.2. Al este de la entrada al Recinto de los Diez Nichos, la parte superior de la última hilada de piedras del muro de la terraza no está tallada, con excepción de las pocas piedras inmediatamente adyacentes a la puerta.

Fig. 11.3. Un vacío en el Muro de la Puerta Inconclusa. La piedra de la derecha no se encuentra cortada aún, hecho que sugiere que este vacío iba a ser cubierto con otra piedra.

Fig. 11.4. Allí donde los muros fueron desmantelados, las improntas de las piedras faltantes se encuentran perfectamente señaladas en las hiladas que aún se conservan in situ.

el muro justo donde ahora pueden percibirse las improntas antes descritas (Fig. 11.5).[58] Ubbelohde-Doering pensaba que estas piedras habían desaparecido, pero el Bloque Suelto 15, ubicado en la base del muro, encaja perfectamente en dos peldaños curvados tallados en el monolito del extremo derecho (1941: 250). Si los bloques 13 y 14 estuvieron también en la cabecera de este muro es algo que no se ha podido determinar.

Engastado de los bloques

El autor describió con anterioridad la forma como una piedra encajaba con otra (Protzen 1985b: 191-193); sin embargo, en Ollantaytambo pueden observarse algunas variantes de esta técnica. Las juntas de asentamiento en la cabecera del Muro de los Seis Monolitos se encuentran, por partes, bastante pulidas. La mayoría

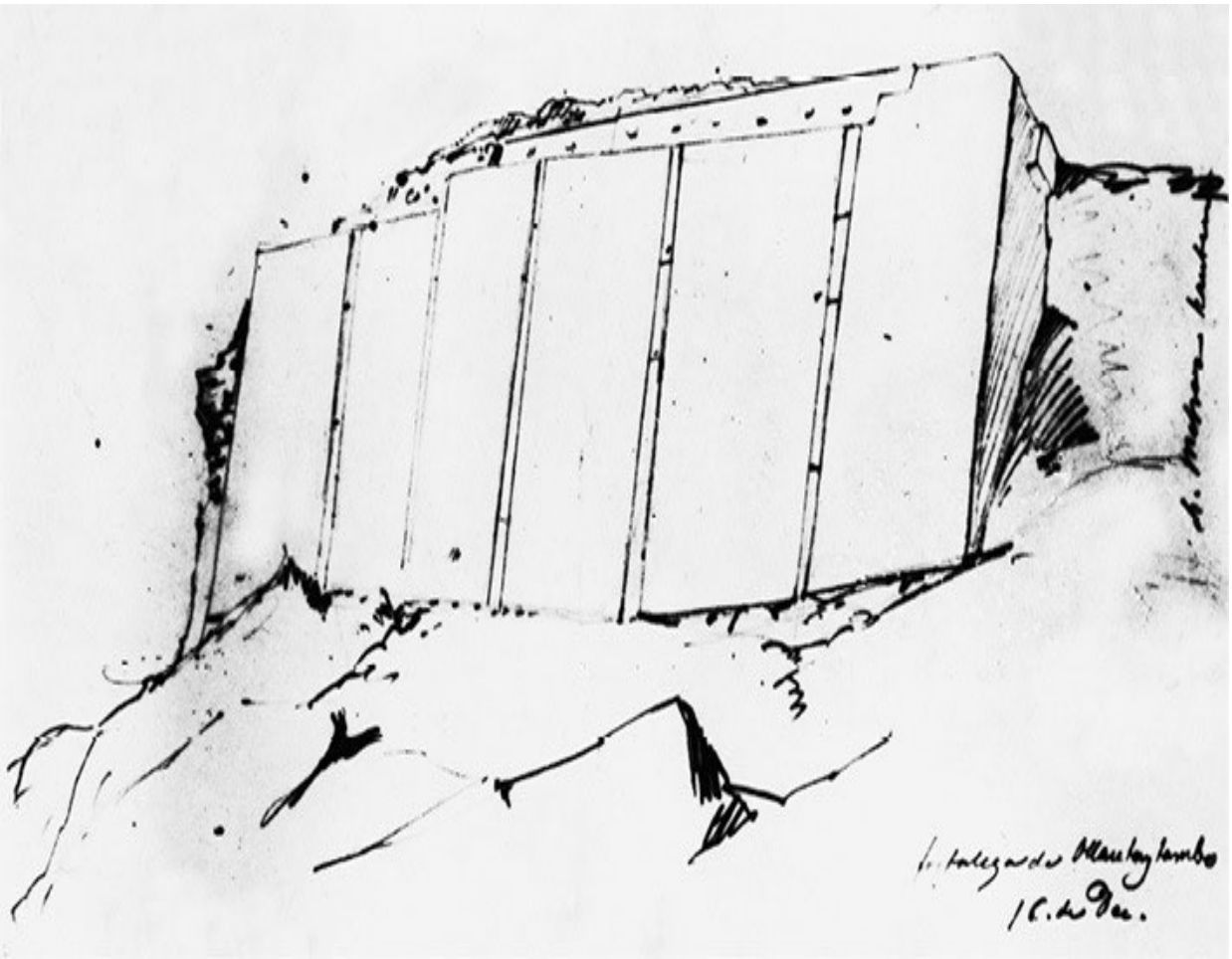


Fig. 11.5. En un dibujo de los Seis Monolitos realizado por el pintor alemán Johann Moritz Rugendas el 16 de diciembre de 1843 (o 1844), puede observarse una serie de piedras que coronaban el muro justo donde ahora pueden percibirse sus improntas (cortesía de la Staatliche Graphische Sammlung, Múnich).

de las piedras de riolita rosada de grano grueso que se encuentran in situ o en el suelo presentan los bordes o secciones de caras pulidas. Obviamente, los albañiles incas no estaban satisfechos con la precisión en el ensamblado obtenida mediante la técnica del golpeado, sino que buscaban eliminar incluso la más mínima traza de irregularidad a fin de obtener uniones tan precisas que fuese imposible distinguir la línea que separa una piedra de la otra. Finas bandas pulidas, de entre 3 a 4 milímetros de ancho, a lo largo de los bordes de la piedra o a cada lado de la junta son indicadores de que los albañiles tomaron cuidados especiales para el acabado de las uniones entre los bloques de construcción.

Las superficies pulidas preparadas para el engastado entre las piedras deben distinguirse de aquellas superficies pulidas como resultado del arrastre. Las primeras son planas y no direccionales, mientras que las segundas son irregulares y atravesadas por pronunciadas estrías paralelas. ¿Cómo fueron producidas estas superficies lustrosas, uniformemente pulidas? En un intento por replicar el pulido usando un martillo de piedra de cuarcita, el autor cortó un borde de cerca de 25 centímetros de longitud por 6 centímetros de ancho en un bloque de riolita rosada de grano grueso. Usando una pieza plana de andesita y una mezcla de agua y tierra utilizada por lo general para la fabricación de adobes, el autor empezó a pulir los bordes con movimientos tanto lineales como circulares. Luego de solo 15 minutos de trabajo se obtuvo una superficie bastante pulida sin prácticamente ninguna evidencia de los pequeños hoyos producidos por el martillado (Fig. 11.6). Con el propósito de experimentar, se cambió a una mezcla de arena muy fina, con granos de menos

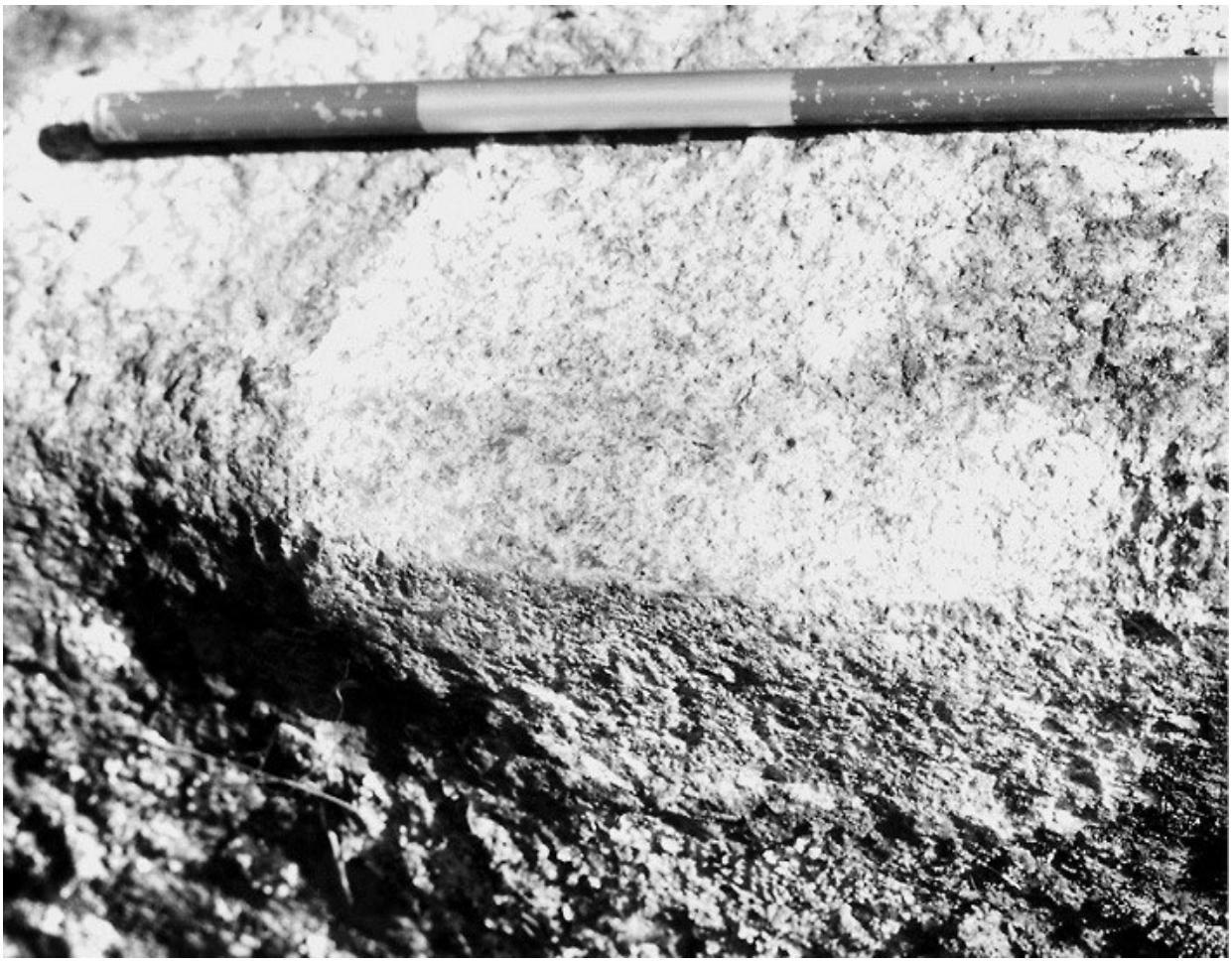


Fig. 11.6. Luego de 15 minutos de trabajo en el borde de una piedra, se aprecia una superficie bastante pulida sin, prácticamente, ninguna evidencia de las marcas provocadas por el martillado.

de 0,15 milímetros, proveniente del río Urubamba. Después de otros 15 minutos, se pudo eliminar incluso los hoyos más profundos, pero la superficie se tornó mate. En efecto, la arena, aunque fina, era demasiado gruesa y abrasiva como para producir el pulido brillante observado en los bloques de la Fortaleza.

Una y otra vez se ha señalado que, a fin de lograr el engastado perfecto de las piedras, los albañiles incas restregaban una piedra contra la otra (v.g., Raimondi 1942: 126; Bouchard 1983: 32). Para restregar una piedra contra la otra debe ser posible mover una piedra en al menos una dirección de un

lado para otro. Cuando se observan los muros incas en la Fortaleza de Ollantaytambo queda claro para el observador que la única dirección en la cual las piedras pudieron moverse fue hacia dentro y fuera del muro. De haber sido restregada en el lugar con un movimiento hacia adelante y hacia atrás, la piedra debió encajar perfectamente en cualquier posición a lo largo del paso del movimiento, pero las improntas encontradas en aquellos muros desmantelados muestran que cada piedra tuvo una posición única de la cual esta ya no podría ser desplazada de nuevo horizontalmente en ninguna dirección. Entonces, es posible asumir que el pulido de las caras de las piedras no se producía mediante el restregado de una piedra contra la otra, sino que se aplicaba antes de poner las piedras en su posición definitiva. Esto crea la incógnita acerca de cómo los canteros incas hacían para encajar dos superficies, esto es, cómo copiaban un negativo en la piedra de al lado. Outwater propuso un sistema de moldes positivos y negativos hechos de morteros arcillosos colocados en armaduras de madera (1959: 32). Sin embargo, los morteros arcillosos, al igual que la madera, cuando se secan se someten a un encogimiento sustancial, una deformación mucho mayor que las mínimas tolerancias con las cuales estas piedras eran unidas. De manera similar, Heizer propuso que «[...] se empleaba algún tipo de plantilla de madera de tal manera que la piedra aún no colocada en su posición pudiese ser tallada en la forma correcta para que encajase cuando ocupara su lugar definitivo» (1966: 130). Basado en experimentos conducidos por el autor, este propuso que el ajuste entre dos o más piedras fue derivado de un proceso de «ensayo y error» (Protzen 1985b: 192-193). Se debe admitir que dicha técnica parece ser tediosa y laboriosa, especialmente cuando se piensa en los bloques ciclópeos de Ollantaytambo. Sin embargo, es importante recordar que para los incas el tiempo y el trabajo no eran una gran preocupación y los experimentos realizados demuestran que con la práctica es posible desarrollar una aguda visión para hacer corresponder superficies, con lo cual el número de pruebas disminuye de manera considerable. El método sugerido funciona adecuadamente y tiene la ventaja de no proponer el uso de herramientas u otros implementos de los cuales no se ha encontrado ninguna evidencia.

Con ello no se pretende decir que no hay lugar para otras posibilidades. De hecho, Lee (1990) sugiere que los incas pudieron usar una técnica llamada «de raspado y engaste» practicada en la construcción de las tradicionales cabañas de troncos. Mediante ella, el ajuste deseado de las piedras pudo

haberse obtenido en una simple operación, es decir, requiriendo que las piedras se moviesen una sola vez al ser descendidas en su lugar final. Si bien esta propuesta luce atractiva, por lo que se mostrará más adelante es poco probable que los albañiles incas realmente la hayan utilizado.

Las piedras-cuña

En otras publicaciones se ha mencionado que los albañiles incas debieron comenzar una nueva hilada de mampostería por ambos extremos (Protzen 1985b: 193-195). Las cuadrillas de trabajadores, moviéndose en direcciones opuestas, llegaban a un punto en el que solo había lugar para una piedra más. Los albañiles incas llenaban este espacio vacío con una piedra en forma de cuña, que no se insertaba desde arriba en dicha posición, sino desde la parte frontal del muro. Este argumento está bien demostrado en Ollantaytambo, donde muchas de estas piezas se encuentran aún in situ o en el suelo. El último espacio entre dos piedras no dejaba lugar para encajar una piedra mediante la técnica de ensayo y error. Para solucionar el problema, los albañiles incas desarrollaron la ingeniosa idea de la piedra-cuña (Fig. 11.7). Su bisel es capaz de cubrir cualquier imperfección en el ajuste y se pega a las piedras contiguas mediante una sección muy delgada a lo largo de los bordes presentados

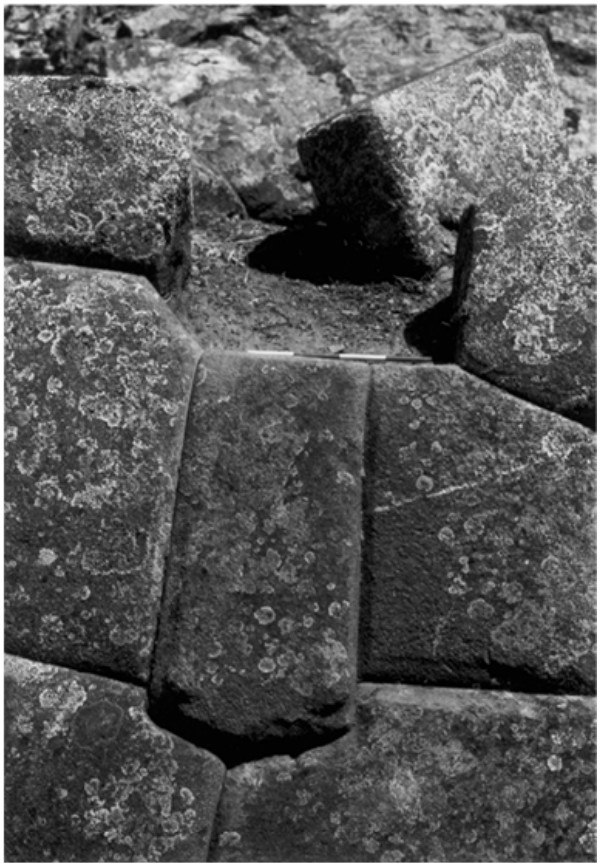


Fig. 11.7. Con el fin de llenar el espacio dejado en la parte central cuando se colocaba una hilada de piedras empezando desde ambos lados del muro, los incas utilizaron las denominadas piedras-cuña.

en la parte frontal del muro. Para cubrir cualquier imperfección en el engaste, dejaban un pequeño reborde en el contorno de la piedra-cuña que se sobreponía a las juntas de las piedras vecinas de debajo y a los lados (Fig. 11.8). Las piedras-cuña constituyen un serio cuestionamiento a la técnica de engastado propuesta por Lee. Si el raspado y engaste hubiera sido la técnica predominante de ajuste no habría existido la necesidad de colocar piedras-cuña, puesto que incluso las últimas piedras pudieron haber sido raspadas para lograr un encajado perfecto y luego descendidas desde arriba. Sin embargo, muchas piedras-cuña muestran de manera clara que no fueron colocadas desde arriba, sino frontalmente en el vacío que se debía llenar, puesto que son más anchas en su base que en la parte superior.

Una vez que se sabe qué buscar, es posible encontrar abundantes piedras-cuña en las construcciones de mampostería fina inca. Se las encuentra en el Cuzco, a intervalos prácticamente predecibles, en la mampostería regular del Qorikancha en la calle Ahuacpinta, en el aparejo poligonal del muro donde

se encuentra la famosa Piedra de los Doce Ángulos en la calle Hatunrumiyoq y en los muros ciclópeos de Saqsahuaman. En Ollantaytambo, el uso más espectacular de este tipo de piedras está en el Templo del Sol, en el que finas piedras fileteadas separan los seis monolitos entre sí. En una inspección más cercana, se puede observar que estas piedras tienen forma de cuña y que tienen bordes apenas perceptibles. A juzgar por las piedras

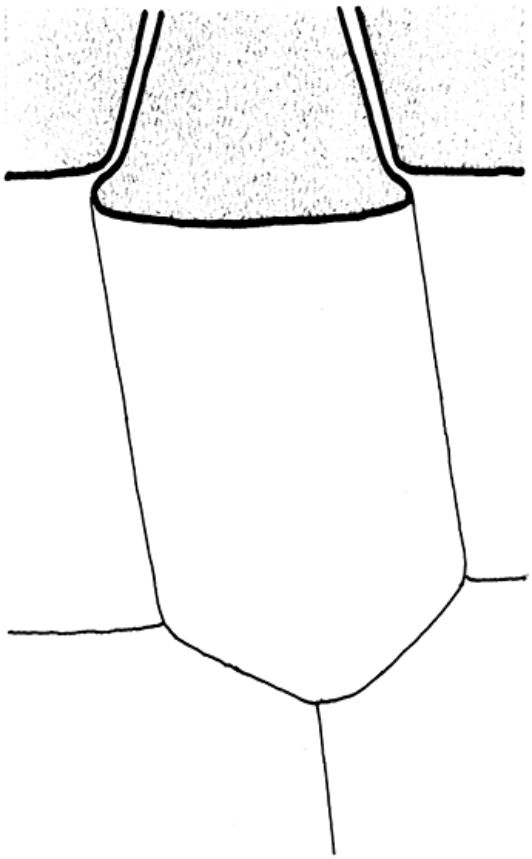


Fig. 11.8. Para cubrir cualquier imperfección en el engastado de las piedras, los albañiles dejaban un pequeño reborde en los cantos de la piedra-cuña, el que se sobreponía a las juntas con las piedras vecinas de debajo y a los lados (dibujo realizado por el autor).

fileteadas que se ubican en la parte más alta, las cuñas entre el segundo y tercer monolito se colocaron en los vacíos desde atrás (Fig. 11.9); todas las demás fueron colocadas desde la parte frontal.

Las piedras-cuña en Ollantaytambo y en otros complejos son el sustento para la afirmación de que la parte superior de las piedras colocadas en su sitio se dejaban sin tallar hasta que una nueva hilada se colocaba sobre ellas. Las piedras-cuña no tienen rebordes en su borde superior, pues no lo necesitan

debido a que la junta de asentamiento del bloque nuevo podía tallarse de acuerdo a la forma de la piedra-cuña para lograr un ajuste perfecto. Por otro lado, este tipo de bloques son más proclives a desprenderse del aparejo de los muros debido a su forma y a su ajuste más precario (Fig. 11.10). La gran cantidad de piedras-cuñas faltantes en las estructuras del complejo de Ollantaytambo son muestra de ello.

Los bloques verdes de andesita fuertemente alterada en la terraza superior de la Colina-Santuario, que fueron excavados por Llanos, son relativamente pequeños. Miden tan solo 50 por 70 por 100 centímetros y pesan, por lo general, entre 500 y 800 kilopondios. Todos tienen una cara rectangular tallada con esmero, trazas de pulido y bordes aguzados. Las cuatro caras adyacentes son trapezoidales, finamente trabajadas solo en la vecindad inmediata de la cara rectangular y, en la mayoría de los casos, los extremos posteriores no están trabajados del todo. Pedazos de bloques de apariencia similar se encuentran dispersos en el Sector Medio de la Fortaleza,

Fig. 11.9. A juzgar por las piedras fileteadas que separan entre sí los monolitos del Templo del Sol, las cuñas entre el segundo y tercer monolito se insertaron desde atrás. En la parte superior de la fotografía, se aprecia la parte frontal del muro.

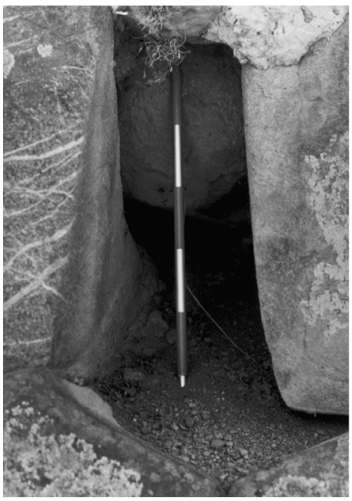


Fig. 11.10. Las piedras-cuña tienden a desprenderse de los aparejos de los muros. En este caso, la piedra a la derecha del vacío fue empujada hacia el este.

en las terrazas debajo de la rampa principal y en el patio ubicado en la base de la Colina-Santuario. Otros fragmentos fueron reciclados, en parte dentro de los edificios incas del Sector Medio y en parte en los edificios coloniales, particularmente en la torre de la iglesia. Más adelante se discutirá si los bloques desenterrados por Llanos estaban esperando ser usados en una nueva construcción que nunca se llevó a cabo o si fueron tomados de un edificio preexistente. Lo importante en este punto es que su fisonomía sugiere una estrategia de ajuste como la usada para las piedras-cuña. La característica forma piramidal de los bloques indica que los albañiles incas trataron de reducir el trabajo de engastado a una sección longitudinal delgada en la cara del muro y luego rellenaron el resto de la unión con piedras sin cantear (Fig. 11.11). Un muro construido con piedras similares a estas, cerca a ’Inkamisana, ilustra claramente esta técnica (Fig. 11.12). Harth-Terré elogia el uso de las piedras-cuña como la técnica secreta que permitió a los albañiles incas simplificar el engastado y reducir la cantidad de mano de obra necesaria (1965: 155). Aunque la unión superficial no se limitaba a la

mampostería de piedras de andesita verde fuertemente alterada, rara vez fue aplicada de manera tan sistemática como lo fue en ’Inkamisana. Por lo general, no se aplicaba a las juntas de asentamiento y no fue la regla para las juntas verticales. De muchas maneras, los bloques fueron acoplados con gran cuidado a lo largo de los planos de unión.

Harth-Terré señaló que, en Ollantaytambo, los albañiles incas aplicaron lajas de piedra relativamente delgadas cortadas en la parte frontal de los muros de construcción tosca. De esta manera se reducía aún más el trabajo de engastado, ya que el revestimiento de piedras era más fácil de manejar y así solo cumplían un fin meramente decorativo (Harth-Terré 1965: 158). Existen únicamente dos casos en los cuales se aplica la observación de Harth-Terré: los lados posteriores del Muro de los Seis Monolitos y del Primer Muro. Ambos muros se encuentran recubiertos al interior con lo que parecen ser lajas delgadas de piedra encajadas, pero en ninguna parte del complejo se observa que la parte frontal de los muros sean solo un mero revestimiento: cada muro de piedra cortada se encuentra compuesto por bloques completos y macizos.

Las muescas en forma de «t»

Las muescas en forma de «T» talladas cerca de uno de los bordes de los bloques son otro detalle especial para el ajuste y engastado de las piedras encontradas en Ollantaytambo (Fig. 11.13). De estas muescas pueden encontrarse dos en los bloques sueltos 4, 7 y 36; solo una en cada uno de los bloques 23 y 45 y, por último, una en la cara del Bloque 8 en el muro suroeste del Templo del Sol.[59] De manera

Fig. 11.11. La forma piramidal de los bloques indica que los canteros incas trataron de minimizar el trabajo de ajuste a solo una sección longitudinal delgada en la cara del muro.

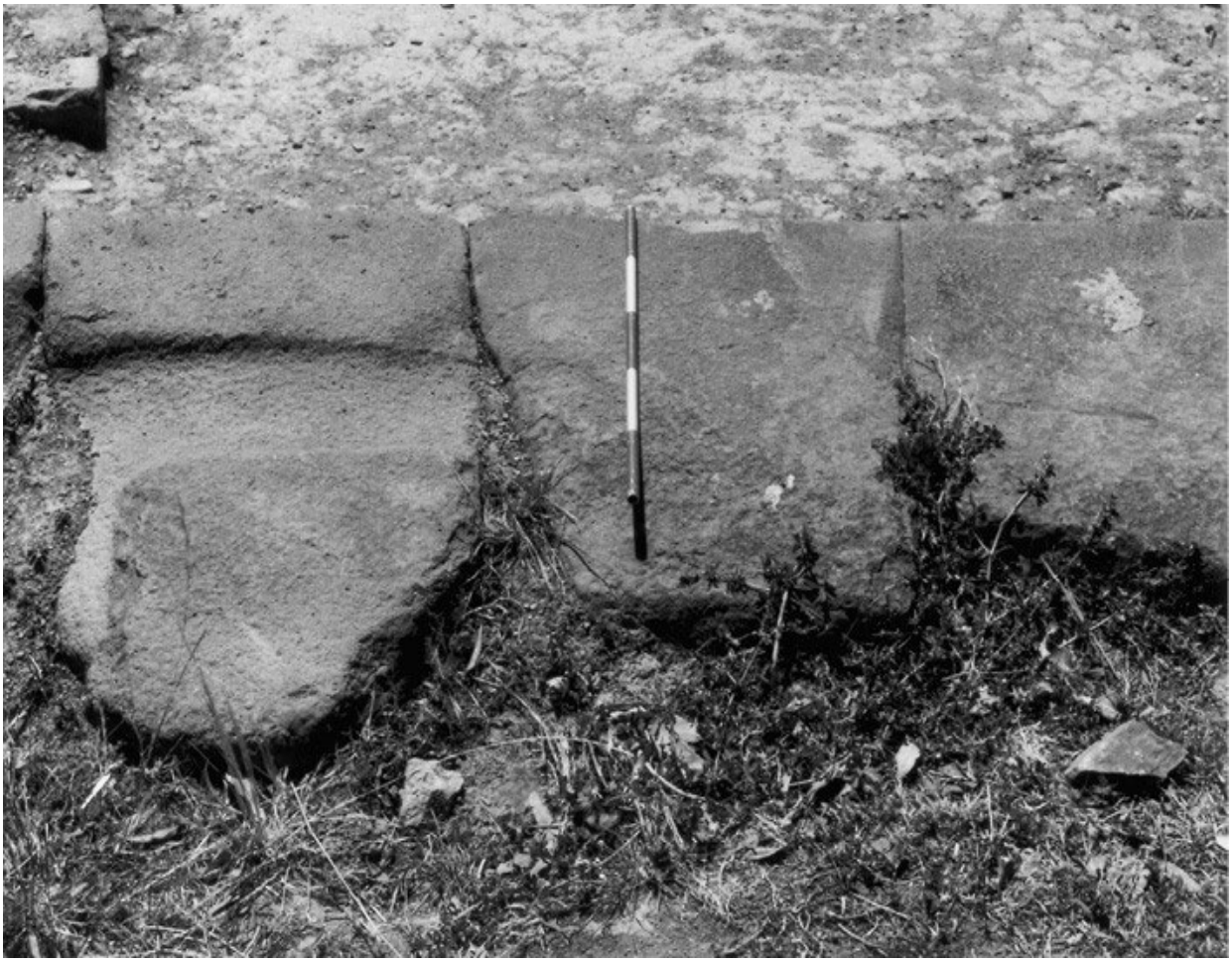


Fig. 11.12. Un muro cerca de ’Inkamisana, construido con piedras similares a las de la Fig. 11, ilustra claramente esta técnica.

impresionante, el interior de las muescas en forma de «T» está bastante pulido, tanto como las superficies en las cuales fueron talladas. Presumiblemente, los bloques adyacentes estuvieron alguna vez sujetos uno al otro mediante una grapa de cobre o bronce en forma de doble «T», la que era insertada o vaciada en estas muescas colocadas en forma opuesta, una en cada bloque. Si bien esta técnica no es común en la mampostería inca, no está solo restringida a Ollan-taytambo. Varios bloques sueltos en el patio al pie del Qorikancha, en el Cuzco, poseen muescas similares, algunas en forma de «T», «U» o de «Cruz de Lorena». Algunos de estos bloques pueden ser los mismos que Ladrón de Guevara (1967) recuperó de los muros

coloniales de la iglesia y claustro de Santo Domingo. Hasta donde el autor conoce, no se han encontrado grapas ni en el Cuzco ni en Ollantaytambo. En este último complejo, las muescas aparecen solo en bloques de riolita rosada de grano grueso, todos los cuales fueron reciclados de una presunta construcción más temprana. Ninguno de los bloques con muescas ubicados en Ollantaytambo o en el Cuzco fueron encontrados en sus contextos primarios, por lo que las inferencias acerca del uso de dichas muescas, las grapas y los materiales utilizados son especulaciones. El significado de estos elementos será discutido con más detalle en el capítulo 15.

Fig. 11.13. Detalle de uno de los bloques de Ollantaytambo, que muestra una ranura en forma de «T» tallada en uno de sus bordes. Estas servían para el perfecto acoplamiento de las piedras al momento de construir los muros.

Manipulación

¿De qué manera fueron manipulados y levantados los bloques? La variedad de protuberancias, muescas (Figs. 11.14 y 11.15) y ranuras talladas en las caras de los bloques debieron tener, sin lugar a dudas, un rol significativo en su manipulación. Las protuberancias de los bloques in situ se encuentran por lo general cerca del borde inferior (Fig. 11.16). Todos los bloques sueltos en los alrededores del sitio que tienen protuberancias solo las tienen en uno de los lados, presumiblemente el que sería el frontal. Inclusive los bloques que conforman las jambas de la Puerta Inconclusa tienen protuberancias en su cara frontal, así como en la posterior. Las protuberancias tienen dimensiones y formas variadas. Como regla general, a mayor la dimensión del bloque, más grandes son las protuberancias. Se proyectan desde 4 centímetros en los bloques más pequeños hasta 25 centímetros en los más grandes y su ancho varía entre 4 a 80 centímetros. Aunque no existen dos idénticas, es posible clasificarlas en cinco categorías: A, B, C, D y E. Las protuberancias de tipo A parecen ser bastante adecuadas para el uso de palancas. La muesca en su parte inferior permitiría mantener la palanca en posición restringiría su movimiento de un lado a otro. Las protuberancias del tipo C, que asemejan una perilla de silla de montar, son particularmente adecuadas para amarrar cuerdas a su alrededor.

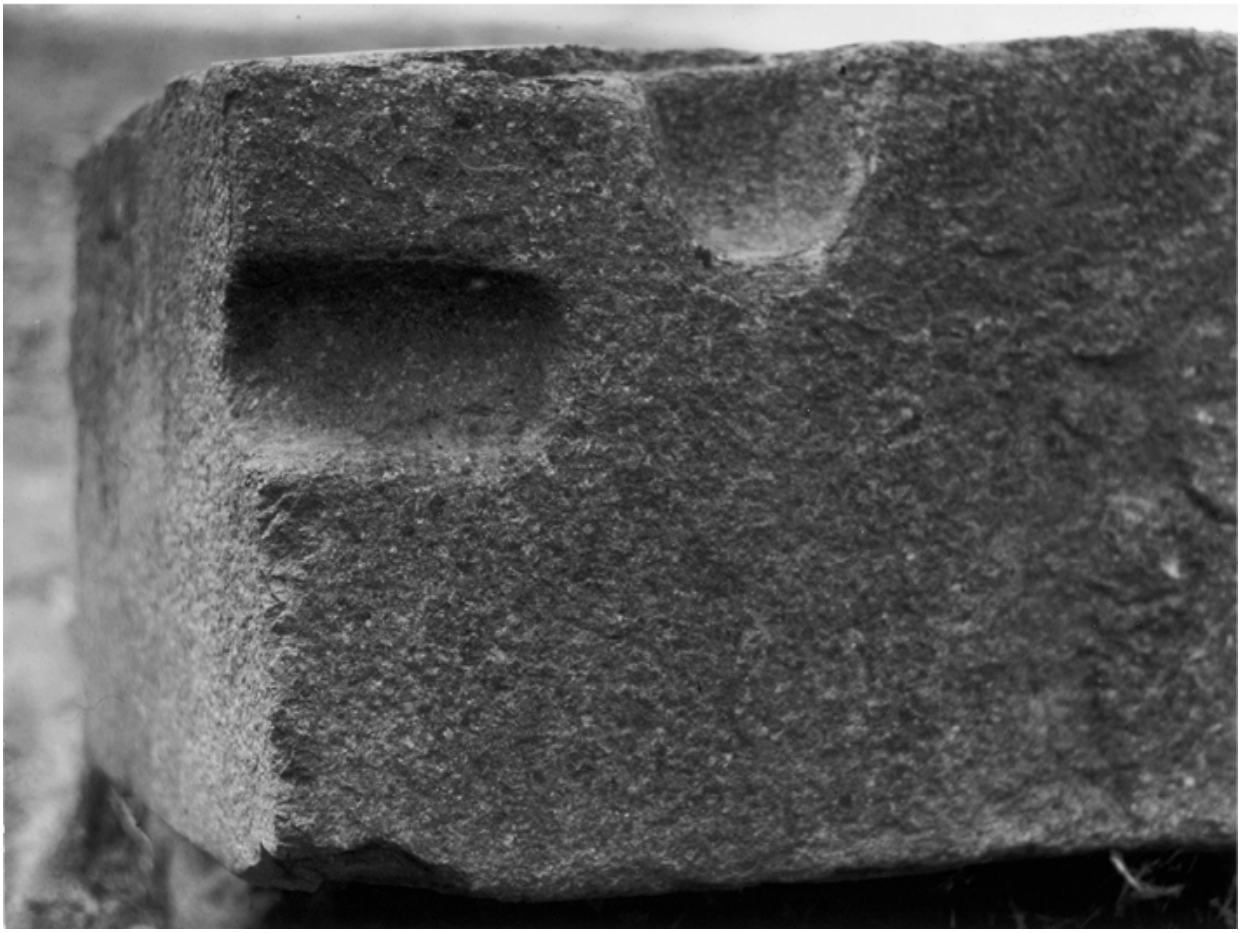


Fig. 11.14. Muescas como estas pueden encontrarse en muchos de los bloques.

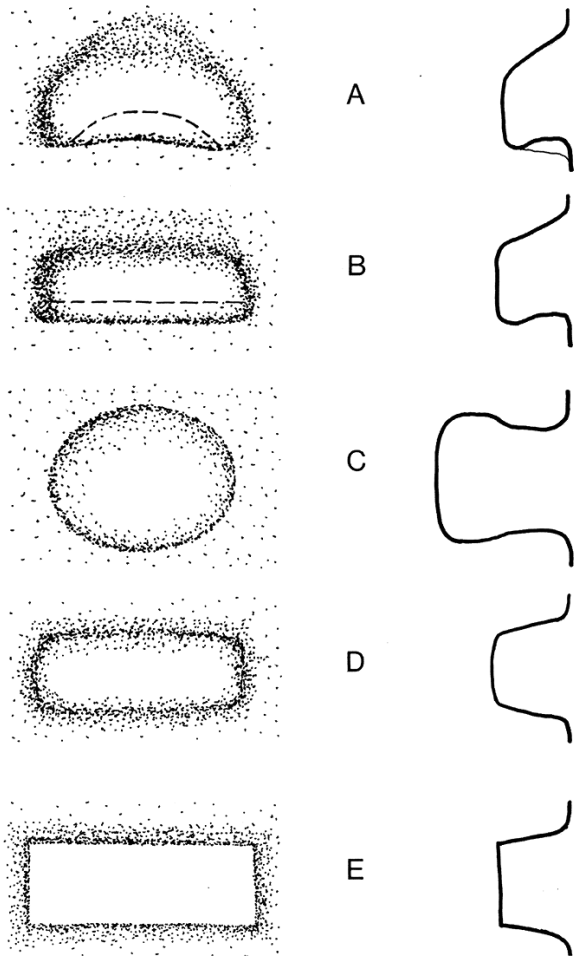


Fig. 11.15. Las protuberancias pueden ser de diferentes formas y tamaños (dibujo realizado por el autor).

Una palanca se podía usar en ellas solo si la palanca era ubicada de manera paralela a la cara de la piedra. El tipo B pudo tener ambas funciones, ya que la ranura en su lado inferior pudo permitir el uso de palancas o bien el de cuerdas. No se tiene mayor seguridad sobre el uso que se les dio a las protuberancias del tipo D y E. ¿Es el tipo D solo una versión erosionada del tipo B o tuvo algún propósito particular? Las del tipo E difieren de las otras, ya que aparecen como una larga barra que se extiende a lo largo de la longitud del bloque o como una proyección rectangular masiva.

La barra en el Bloque Suelto 2, en la Fortaleza, tiene cuatro muescas en la parte inferior, que son similares a aquellas en las protuberancias del tipo A

(Fig. 11.17). Están bastante pulidas y parecen estar recubiertas con un revestimiento amarillento. ¿Es este revestimiento un residuo de la savia exudada por los postes de madera o las palancas que se aplicaron en ella? Dado que al Bloque Suelto 2 nunca se le dio acabado y tampoco se le colocó en un muro, es difícil entender de qué manera pudo haber ayudado la barra en la manipulación del bloque. Tampoco brinda mayores indicios una comparación entre la barra del Bloque Suelto 2 y la del Bloque 4 en el Segundo Muro, ya que la barra de este no tiene detalles similares. En este último caso, la barra pudo utilizarse para mantener el bloque en una posición inclinada mientras se preparaba y ajustaba la junta de asentamiento. La gran protuberancia rectangular en el Bloque 2 en el muro noreste o en el Bloque 6 en el muro suroeste del Templo del Sol posiblemente no tuvieron relación con la manipulación de dichos bloques. Quizá fueron dejados para el tallado de elementos decorativos.

Las muescas y ranuras talladas en los lados de los bloques quizá cumplieron propósitos similares a aquellos de las protuberancias. Las ranuras y las muescas ayudarían a mantener las cuerdas en posición mientras se levantaba o jalaba un bloque. Con las palancas insertadas en las muescas talladas en los bordes inferiores de una piedra, los albañiles incas pudieron empujarlas suavemente hasta asentarlas en su posición final. El propósito de las depresiones de forma circular, cortadas a lo largo de los bordes de muchos de los bloques verdes de andesita fuertemente alterada es mas difícil de determinar, ya que no existe una clara explicación para su uso.

Las protuberancias fueron cortadas en el lugar de la construcción, ya que se crearon con el único propósito de manipular los bloques. Dado que ninguno de los bloques abandonados a lo largo de las rutas de transporte tenían protuberancias, parece que estas no tuvieron ningún rol en el traslado hasta el sitio de construcción. Esto es válido también para las ranuras y muescas. Si bien estas y las protuberancias son sugestivas en sí al momento de tratar de explicar su uso, no existe ninguna hipótesis válida acerca de cómo estos bloques eran desplazados en el sitio de construcción o levantados en los muros. El Bloque 1 descansa en lo que se puede interpretar como un plano inclinado (Fig. 11.18), un dispositivo que pudo ser usado para colocar los bloques en su posición. Desafortunadamente, este es un caso aislado que puede ser interpretado también como una plataforma de trabajo.

Fig. 11.16. Las protuberancias de los bloques in situ se encuentran generalmente cerca del borde inferior.

Fig. 11.17. Una protuberancia en forma de barra en el Bloque Suelto 2.

Fig. 11.18. El Bloque Suelto 1 descansa en lo que puede ser interpretado como un plano inclinado.

Sin embargo, el asumir que los incas usaron planos inclinados para mover sus bloques cuenta con el aval autorizado de Cobo: «[...] y como carecían de grúas, ruedas, e ingenios para subirlas, hacían un terrapleno escarpado arrimado a la obra, y cuanto iba creciendo el edificio, tanto iban levantando el terrapleno; la cual traza vi usar en la catedral del Cuzco que se va edificando; porque como los peones que trabajan en la obra son indios, los dejan los maestros y arquitectos españoles que se acomoden a su uso, y ellos hacer para subir la piedra los dichos terraplenos, arrimando tierra a la pared hasta emparejar con lo alto della» (1964 [1653]: vol. II, libro XIV, cap. XII, 262).

Es muy improbable que los constructores incas hiciesen uso extensivo de terraplenes en la Fortaleza de Ollantaytambo. El terreno no les era favorable para ello y en los alrededores de las construcciones de piedra tallada no existe espacio suficiente para construir terraplenes. Dado que la mayoría de los muros de la Fortaleza son de contención —incluso el muro posterior del Recinto de los Diez Nichos actúa como tal— es más probable que, a medida que el muro crecía en altura, era rellenado y la plataforma creada servía para traer los bloques hacia la estructura y para descenderlos más que para subirlos a su posición final.[60] Aún con esta explicación,

Fig. 11.19. El método de construcción de los muros de los Andenes Gráciles aún desafía la imaginación.

la manera como fueron construidos los muros de los Andenes Gráciles, que se encuentran literalmente pegados al precipicio sobre el que se ubican, es algo que desafía la imaginación (Fig. 11.19).

Digresión acerca de la extracción y corte de las piedras en el Viejo Mundo

No hay duda de que los constructores andinos desarrollaron sus propias habilidades y técnicas independientemente de cualquier influencia externa, sea esta terrenal o extraterrestre. Por lo mismo, aún es de maravillarse cuando se descubre que culturas distantes tanto física como temporalmente alcanzaron estadios comparables de competencia tecnológica y que llegaran a soluciones similares de problemas semejantes..Por ejemplo, las técnicas usadas por los incas para el cortado de las piedras son increíblemente semejantes a aquellas usadas por los constructores neolíticos de Stonehenge, por los egipcios —antes de la llegada de los instrumentos de hierro— y los minoicos y micénicos.

La técnica de dar forma a las piedras mediante el golpeado con martillos de piedra, usado en varias partes del mundo, implica por sí misma un distintivo conjunto de herramientas y marcas de trabajo. En Egipto, los hoyos producidos por el golpeado, depresiones, paneles adyacentes y concavidades circulares abundan en las canteras y en las piezas en proceso de trabajo hechas de granito, andesita fuertemente alterada, cuarcita y basalto. Depresiones y paneles cuadrangulares se observan los ortostatos de Stonehenge. Hay hoyos pequeños en los bloques de piedra caliza en Zakro Kato y Mallia en Creta (Fig. 11.20), y en Tiryns, en el Peloponeso, presentan la misma decoloración blancuzca causada por la microfractura y el calor producidos por el impacto de los martillos de piedra que también se encuentran en las construcciones incas de piedra caliza.

Los martillos de piedra fueron los instrumentos preferidos para cortar las piedras en todas esas civilizaciones. Como se señaló en el capítulo 8, para extraer y tallar el obelisco inconcluso en Aswan —hecho de un tipo de

granito rojo propio del área— los canteros egipcios usaron bolas de dolerita. La dolerita también fue utilizada en las canteras de cuarcita arenítica en Gebel Gulab, en la ribera occidental del Nilo cerca de Aswan. En estas canteras, donde aún se puede encontrar un piramidión de un obelisco fragmentado con el sello de Sethos I, el autor pudo recoger de manera aleatoria cerca de 10 martillos de piedra en un tiempo relativamente breve (Fig. 11.21). Al parecer, para extraer los bloques del lecho rocoso en las canteras de granito de Aswan y de Gebel Gulab, los canteros cavaron trincheras amplias y profundas delineando la forma de los bloques a extraer. Con el fin de separar los bloques en piezas más pequeñas, se esculpieron canales más profundos y el exceso de material fue picado más que desprendido a golpes. En Aswan existe una amplia evidencia de que también se separaban bloques mediante cuñas y canales. Aunque mucha de esta evidencia proviene del periodo ptolemaico y fue hecha con herramientas de hierro, es posible trazar la evolución de las técnicas de separación de bloques en las canteras de granito desde sus orígenes —en que se usaba la tecnología lítica— hasta la introducción de las herramientas de hierro (Röder 1965). Los canales y los hoyos para cuñas tempranos fueron tallados a golpes, por lo que estos primeros son sinuosos y los segundos irregulares, al igual que los de Ollantaytambo descritos antes.

Los albañiles egipcios usaron marcas de referencia para definir la forma de la piedra antes de iniciar el tallado de sus caras. La cara frontal se dejaba sin trabajar hasta que la piedra era colocada en su posición definitiva. Las marcas de referencia, tanto en las caras frontales trabajadas como las que no lo estaban, pueden ser vistas en las piedras de revestimiento de granito de Aswan en la pirámide de Menkauré, en Giza (Fig. 11.22). Existen evidencias en algunas piedras de revestimiento de que la cara superior —la junta de asentamiento para la siguiente hilada— también fue tallada in situ. El abultado material excedente dejado en algunas de las caras no trabajadas

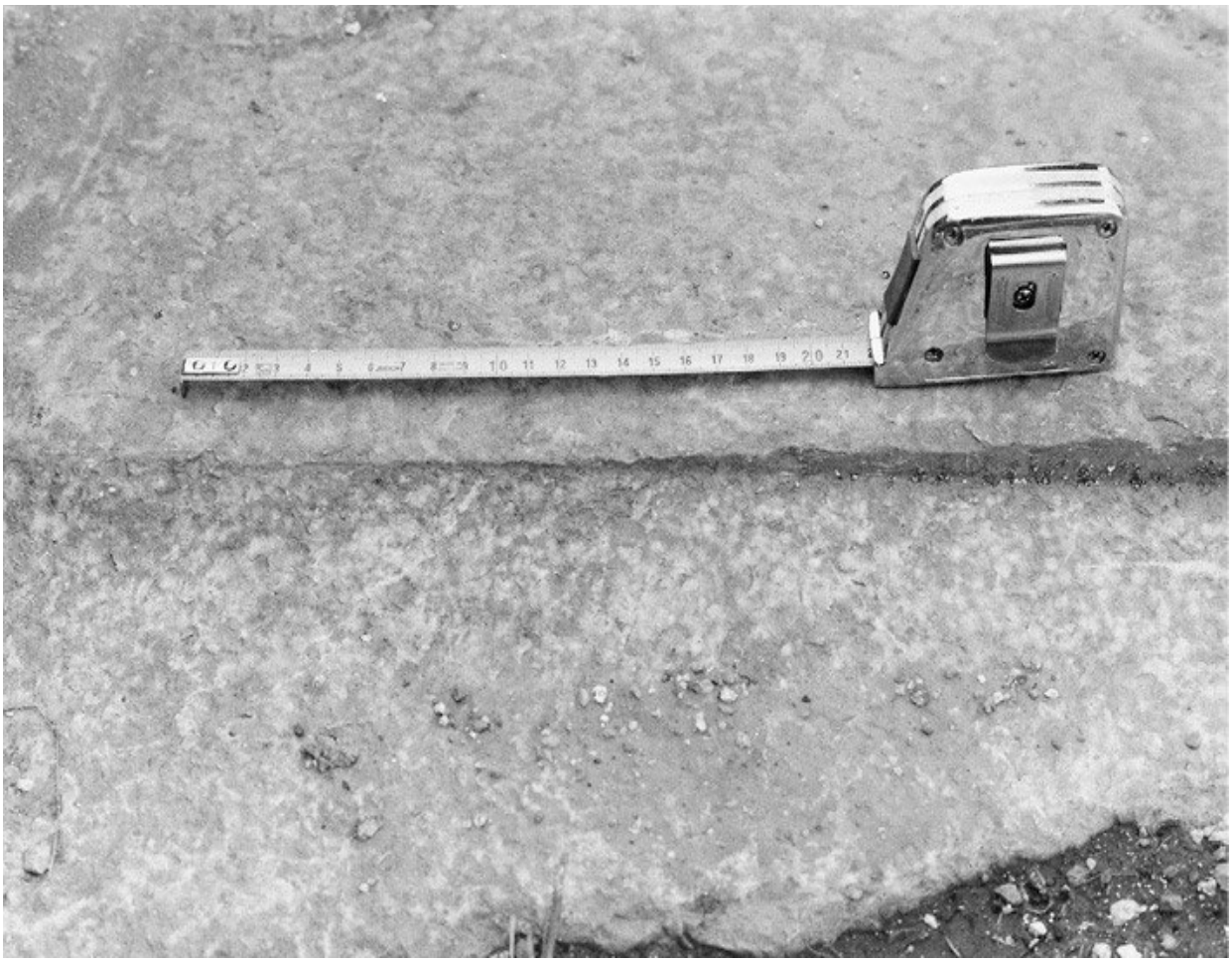


Fig. 11.20. Marcas de percusión en un bloque de piedra caliza en Tiryns, en el Peloponeso.

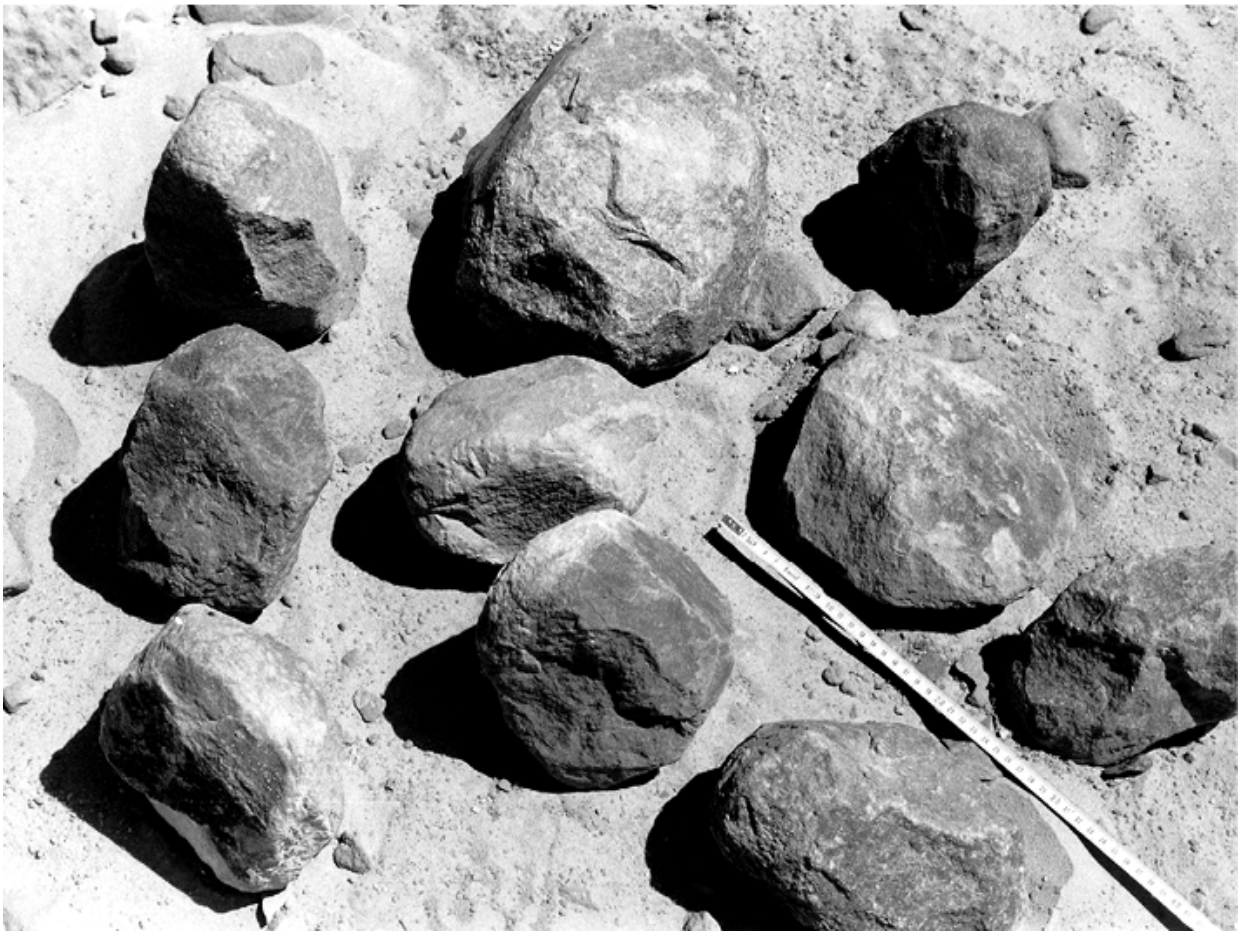


Fig. 11.21. En Gebel Gulab, Egipto, se puede recolectar una gran cantidad de martillos de piedra en poco tiempo.

es sorprendente: no solo representa un peso innecesario que debió ser transportado y levantado, sino que, además, todo el material sobrante y las profundas uniones desmejoraban por completo la futura pendiente que sería parte del acabado final. Todavía es una cuestión sin resolver la manera en que los albañiles mantuvieron dicha pendiente y plano perfectos de los lados de la pirámide al momento de trabajar los bloques de revestimiento. Se asume que trabajaban de arriba hacia abajo y que no podría ser de ninguna otra manera si se asume como cierta la hipótesis de Lehner, de que toda la pirámide fue cubierta por una rampa de construcción a manera de espiral alrededor de ella (1985: 128-132). Incluso si no se considera la existencia de

esta rampa, tendría sentido el trabajar de arriba hacia abajo, puesto que los salientes de las caras no talladas de las piedras inferiores habrían provisto a los albañiles de una superficie para sostenerse. Sin embargo, la pirámide inconclusa de Menkauré es evidencia de precisamente lo contrario, puesto que el trabajo empezó, de manera asombrosa, desde la base de la pirámide.

Ejemplos de aserrado tanto en piedras duras como suaves en Tiryns presentan una extraordinaria similitud con aquellos casos observados en Ollantaytambo. En dos de los bloques en el patio interior del palacio —uno de piedra caliza y el otro un conglomerado—se encuentran marcas cóncavas resultantes de la abrasión producida por algún tipo herramienta rígida. Aún más impresionante, no muy lejos del bloque de piedra caliza, es el caso de una ranura en una sección de roca madre que parece una réplica de las ranuras en patrón romboidal en el santuario de Inkamisana (Fig. 11.23). Este también fue hecho mediante dos finas ranuras paralelas con una sección saliente entre ambas que fue desprendida. No se ha podido determinar el propósito de esta doble ranura, pero otro corte de sierra en la roca madre en las cercanías parece haber definido un umbral. ¿Qué herramienta usaron los minoicos? Flinders Petrie encontró un fragmento de hoja de cuchilla en el palacio de Tiryns. Él pensó que la hoja incorporó dientes de esmeril: «La hoja de cobre se oxidó hasta que quedó como un carbonato verde y con él habían pequeños trozos de esmeril de cerca de 1/16 de pulgada de largo, de forma rectangular y muy aptos para ser insertados, es decir, muy lejos de actuar como un abrasivo para facilitar el paso de la herramienta» (1909: 72).

El aserrado y perforado tampoco fueron técnicas desconocidas para los albañiles egipcios. El autor observó muchos cortes de una o dos ranuras, todos ellos en el contexto de trabajos de detalle o decorativos. Los cortes de cerca de 2,5 milímetros de ancho que definen una moldura en el sexto pilar en Karnak son un buen ejemplo de ello. Por otro lado se desconoce si el aserrado fue usado para desbastar bloques. ¿Qué herramientas usaron los egipcios para aserrar? Varias vitrinas en el Museum of Egyptian Antiquities en el Cairo exhiben antiguas herramientas para el trabajo de la piedra. Ninguna de ellas, sin embargo, parece haber sido adecuada para el aserrado de piedras duras. Una vez más, se asume que se usó esmeril, pero no es claro cómo (Engelbach 1923: 81).

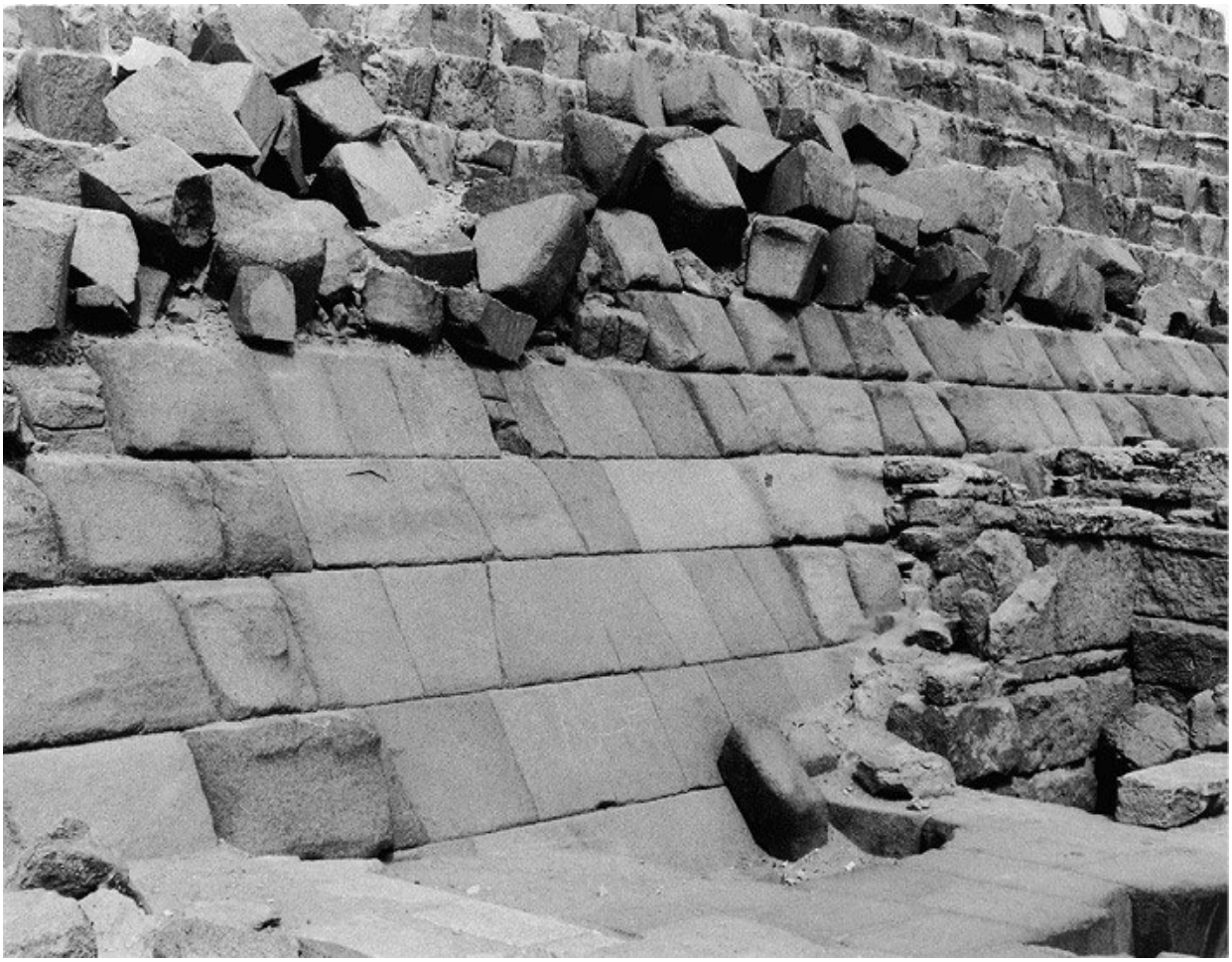


Fig. 11.22. Las marcas de referencia en las caras frontales tanto trabajadas como las que no lo estaban pueden ser vistas en las piedras de revestimiento de granito provenientes de Aswan en la pirámide de Menkauré, en Giza.

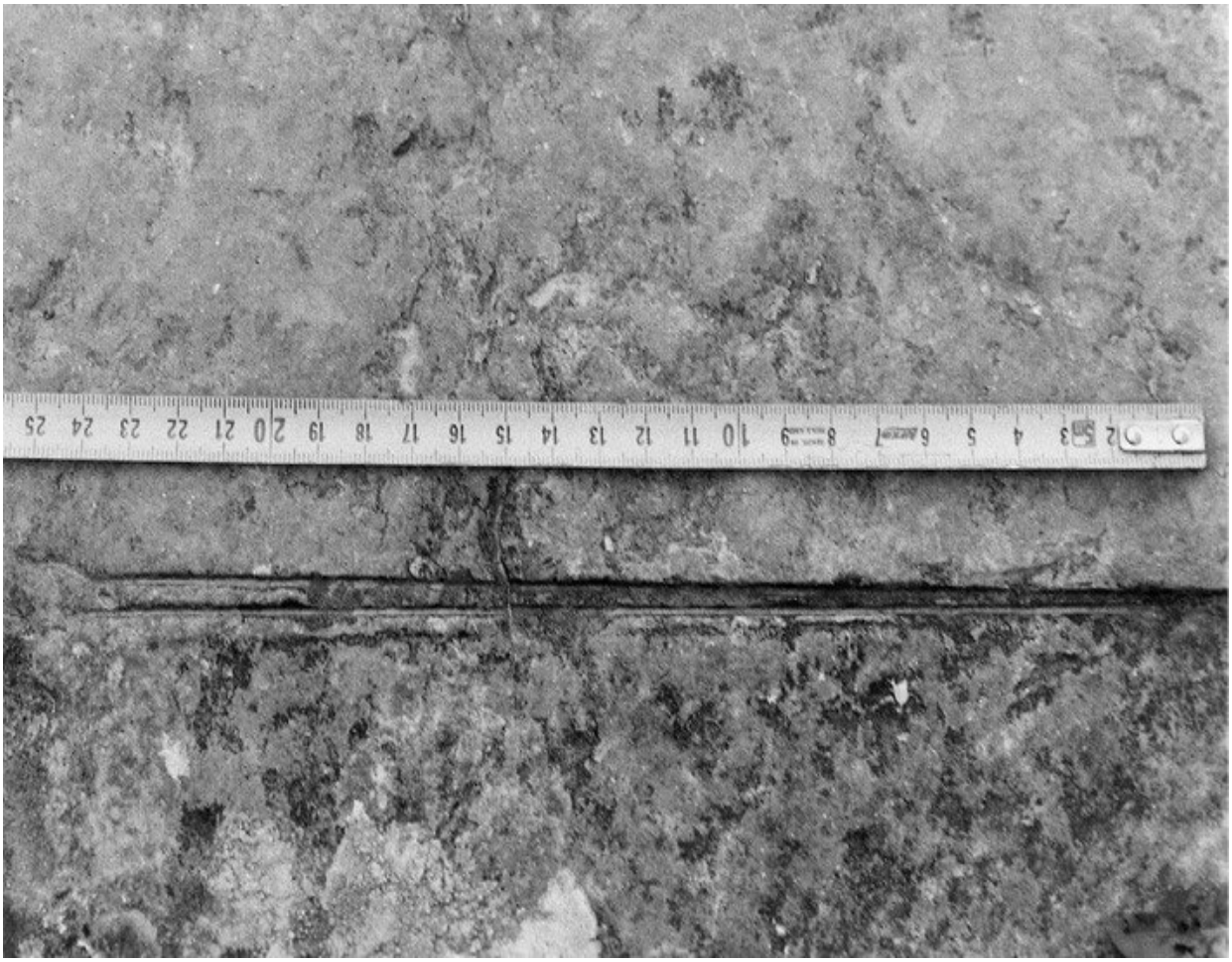


Fig. 11.23. En Tiryns, una ranura en una sección de roca madre que parece ser una réplica de las dispuestas en patrón romboidal encontradas en el santuario de Inkamisana (Fig. 10.8).

Los egipcios fueron maestros en el pulido de las piedras duras. Muchas de sus estatuas, obeliscos y sarcófagos fueron bruñidos hasta producir superficies que lucían casi como espejos. El pulido se usaba también en las construcciones: varios bloques de basalto verde oscuro en el Open Air Museum de Karnak, muestran —además de las clásicas marcas del golpeado — secciones pulidas cerca de los bordes de las caras. Estas secciones pulidas son muy parecidas a las que se encuentran en Ollantaytambo y sugieren que los albañiles egipcios también trataron de mejorar el engastado entre piedras incluso mediante la eliminación de las más mínimas imperfecciones.

Gracias al trabajo pionero de Engelbach se han podido resolver muchos de los problemas asociados a cómo se realizó la extracción en las canteras y al corte de las piedras usando herramientas líticas. Sin embargo, muchas preguntas acerca de la tecnología lítica y técnicas de construcción tanto en el Viejo Mundo como en el Nuevo Mundo permanecen sin respuesta. Debido a que el autor comparte con Engelbach «[...] su reprensible hábito por la experimentación», su propuesta es que deben realizarse más experimentos acerca de los aspectos que aún no tienen respuesta satisfactoria como, por ejemplo, el transporte y manipulación de grandes bloques, el corte de las piedras mediante sierras, el engastado entre ellas, la erección de muros y el control de trazados y acabados.

57 Raimondi, quien debió observar el mismo tipo de evidencia observada por el autor, concluía que: «Después de detenida observación, se constata que los [bloques] superiores hubiesen sido amoldados sobre las desigualdades que dejan los inferiores» (1942: 126). A juicio del autor, Raimondi interpretó erróneamente lo que observó.

58 La referencia que se hace es al dibujo de Johann Moritz Rugendas, con número de inventario 17570, en la Staatliche Graphische Sammlung en Múnich, Alemania. El dibujo se encuentra fechado 16 de diciembre, pero sin indicar el año. Sin embargo, se sabe que Rugendas estuvo en Chile, Perú y Bolivia entre 1834 y 1845. El autor cree que esa podría ser la fecha aproximada sobre la base de comparaciones hechas con otros dibujos realizados por Rugendas en el Perú, los mismos que revisó en Múnich y que se encuentran debidamente fechados. Una fotografía de este dibujo se encuentra en los archivos de la Precolumbian Collection, en Dumbarton Oaks, Washington, D.C.

59 El Bloque Suelto 45 se encuentra en el lado suroeste de la Fortaleza, bajo el camino a Quillabamba, en el extremo superior de la calzada elevada que cruza las terrazas. No se le encuentra en el plano de la Fortaleza elaborado por el autor, pues está fuera de la extensión representada. Tampoco se ha determinado cómo llegó el bloque hasta ese lugar.

60 Para levantar los bloques sin el uso de terraplenes, los albañiles incas pudieron haberlos levantado por medio de piedras de menor tamaño a modo de cuñas. De esta manera, el bloque era subido lentamente sobre una pila de piedras. Maurice Protzen, hijo del autor, observó esta técnica de manera idéntica cuando trabajaba en una excavación arqueológica en Pikillaqta, cerca del Cuzco. De este modo, los obreros peruanos removieron un peñasco de grandes dimensiones de un pozo de excavación de cerca de 2 metros de profundidad.

Capítulo 12

Mampostería con mortero de barro

La estereotomía, el arte del cortado de las piedras, es —sin lugar a dudas— el más cautivador e impresionante logro de los albañiles incas. Varios estudiosos, incluyendo al autor, se han dedicado extensamente a este aspecto de las construcciones incas, hecho que da la impresión de que toda la arquitectura inca fue construida con mampostería de piedra cortada y engastada. Nada está más lejos de la verdad: la mayoría de los edificios incas fueron construidos con piedras semitalladas o piedras sin cantear unidas con mortero de arcilla, y varios lo fueron con adobes o de tapia. Si bien se sabe que los muros de piedra tallada remarcaban la importancia de un edificio o indicaban el alto estatus de sus ocupantes, no es menos cierto que, como señala Moorehead, los incas usaron adobes y mampostería de piedra sin cantear «[...] en algunos de sus mejores edificios» (1978: 65).

Mamposteria de piedra sin cantear y mortero

Como se indicó en los capítulos anteriores, la habilidad de los incas para construir muros de mampostería de piedra sin cantear y mortero fue muy variada. En un extremo, las piedras fueron cuidadosamente seleccionadas, trabajadas de manera parcial para que encajen bien en su posición, canteadas con esmero y colocadas con abundante mortero. Tanto las esquinas como las cabeceras de los muros fueron construidas de manera sólida, alternando las piedras en cabeza y soga, y tallándolas para ajustarlas a las dimensiones requeridas. Las piedras en cabeza y soga eran más grandes y largas que las que componían el cuerpo del muro, característica que proveía de excelente estabilidad y anclaje a las esquinas y cabeceras de los muros (Fig. 12.1). En el otro extremo, se juntaban piedras de diversas formas y se les unía con un

conglomerado de mortero, mientras que las esquinas y las cabeceras de los muros carecían de piedras colocadas en cabeza y soga que las amarrasen al resto de las piedras del cuerpo (Fig. 12.2).

Fig. 12.1. En un extremo de la comparación, la disposición de las piedras en cabeza y soga —cuando eran más grandes y largas que las piedras que componían el cuerpo de los muros— proveían de excelente estabilidad y anclaje a las esquinas y cabeceras de los muros.

Fig. 12.2. En el otro extremo de la comparación, se colocaban juntas piedras de diversas formas y se unían por medio de un mortero. Las esquinas y las cabeceras de los muros carecían de piedras colocadas en cabeza y soga que las amarrasen al cuerpo de los muros.

La mampostería de piedras y mortero de alta calidad puede presentarse en hileras o no, hecho que depende de la forma y el tamaño de piedras utilizadas y del grado en cual fueron trabajadas. En la mampostería de piedras colocadas en hileras se usaban piedras de similar dimensión, mientras que en el otro tipo se colocaban juntas piedras de diferentes tamaños y formas en el mismo muro, apiladas de tal manera que es difícil saber en qué hilera fueron dispuestas en la construcción. En la mampostería de menor calidad se usaban piedras sin cantear y de gran variabilidad en formas y tamaños, en tanto que los muros nunca mostraron hileras.

Los muros de mampostería con piedras y mortero tienen por lo general un ancho de 65 a 90 centímetros, pero la mayoría de ellos miden cerca de 80 centímetros. Aquellos muros destinados a soportar un segundo piso suelen ser más anchos y miden 100 centímetros o más. Los muros extremadamente anchos —como la muralla defensiva en la Puerta de T'iyupunku, que mide 2,70 metros en su extremo superior— fueron construidos con un núcleo de piedras sin cantear entre dos capas de mampostería de piedra. La mayoría de los muros están un poco inclinados y son más delgados en la cima que en la base. Como en el caso de los muros de piedra cortada y engastada, los muros de este tipo que forman recintos tienen una inclinación distintiva: se inclinan hacia el interior del edificio con ángulos de entre 2 y 6 grados, pero en la mayor parte son de 4° desde la vertical. La inclinación promedio observada en Ollantaytambo, que corresponde a una pendiente de cerca de 14 en 1, es mayor que la referida por Gasparini y Margolies (de 10 en 1, cf. Gasparini y Margolies 1980: 310). Hasta que punto la inclinación hacia adentro de los muros servía para compensar el empuje ejercido por el techo (Gasparini y Margolies 1980: 310) es algo que depende de cómo la carga del techado se transmite a los muros, característica que se analizará con más detalle en el capítulo 13.

Algunos muros, particularmente los hastiales, de mampostería con mortero —incluyendo los de adobe y tapia— alcanzan alturas que exceden los 10 metros. ¿De qué manera fueron erigidos y cómo se transportaban tanto los materiales como el personal hasta esas alturas? El uso de terraplenes es algo que debe descartarse debido a que en la mayoría de los casos en Ollantaytambo no hubo espacio para construirlos y porque no tenía sentido subir cargamentos de volúmenes y dimensiones pequeños. Para esta tarea parece ser más adecuado el uso de andamios, pero hasta la fecha no se han encontrado evidencias que confirmen su uso y no hay rastros de su construcción.

muros de contención

La mayoría de los muros de terrazas y otros tipos de muros de contención no son de mampostería con mortero, sino que son construidos solo con piedras sin cantear. Sin embargo, existen excepciones: el alto muro de contención que soporta la rampa que conduce a la Fortaleza está hecho con mortero de barro, al igual que varias de las secciones de los muros de contención del camino que conduce a las canteras. Por otro lado, los muros de contención pueden colapsar por cualquiera de las siguientes cuatro razones: volcado, deslizado, sobrecarga o porque el suelo cede por el propio peso del muro. Los ingenieros incas debieron tener, al menos, un manifiesto e intuitivo entendimiento de las fuerzas a las que están sujetos este tipo de muros, dado que muchos de ellos se han mantenido a pesar del paso del tiempo. Por ejemplo, las secciones de mayor altura de los muros de contención fueron construidas con dos o más capas con el fin de incrementar su resistencia. Cada capa tenía entre 60 y 100 centímetros de ancho y se encontraba anclada a la siguiente mediante piedras que sobresalían de una capa hacia la otra. Para obtener mayor estabilidad, algunos de los muros altos se escalonaban apoyados sobre la pendiente de la montaña (Fig. 12.3). De los muros que no sobrevivieron al paso del tiempo, solo unos pocos se desplomaron como consecuencia de fallas estructurales, pero la gran mayoría se destruyó por desidia. La falta de piedras irremplazables por su función en dichos muros fue uno de los factores decisivos para su posterior erosión y, en otros casos, la vegetación produjo raíces entre el tramado de los muros y los destruyó finalmente.

Mampostería de tapia y adobe

Para impedir que los adobes y tapia se disolviesen o «derritiesen» por el agua absorbida desde la base del muro por la permeabilidad del suelo o desde la cima de los muros por la lluvia, las construcciones de tapia y adobe se asentaron siempre sobre una base de piedras con mortero (Fig. 12.4). La base medía entre 1,2 y 1,5 metros de altura, y, evidentemente, la lluvia tendía a «lavar» el mortero colocado entre las piedras en la base o el enlucido que debe haberse usado para recubrirlas, pero era más sencillo reparar estas

pérdidas en las uniones entre las piedras y renovar el enlucido mediante un programa de mantenimiento periódico que reparar un muro completo de adobe o tapia.

Los pocos casos de construcciones de mampostería de adobe que ha estudiado el autor indican que los adobes eran dispuestos en un tipo de aparejo inglés —es decir, alternando hiladas de cabeza y soga— con uniones horizontales y verticales de mortero de casi 2 centímetros de ancho. Si se lee el informe de Moorehead, se observa de manera clara que, al igual que en el caso de la mampostería de piedras sin cantear en Ollantaytambo, la mampostería de adobe en Pisaq tuvo varios niveles de acabado. Cuando la atención era puesta en la selección de adobes de similares dimensiones y con una relación de 1: 2 del ancho con respecto al largo, los muros resultantes mostraban un limpio patrón de aparejo inglés, con relativamente poco

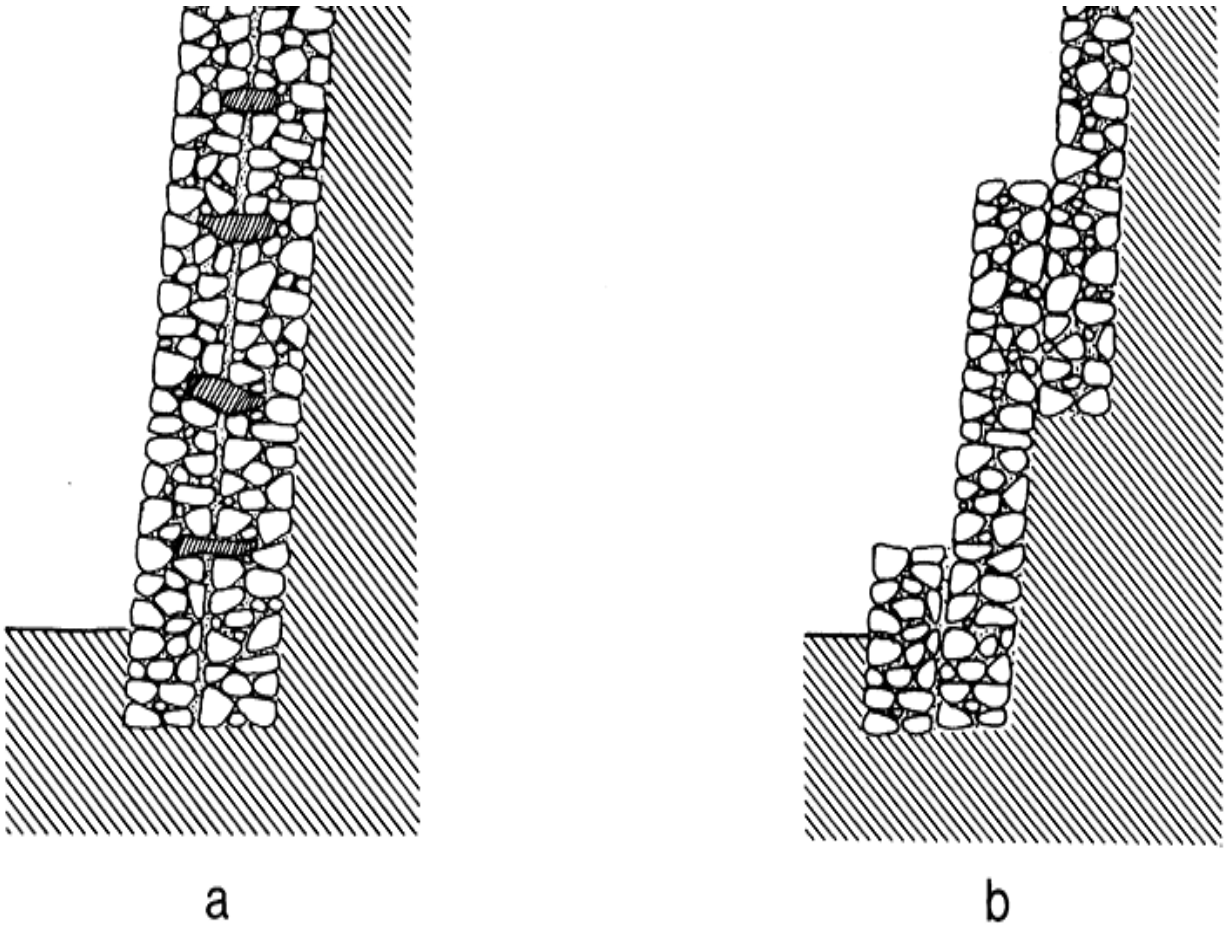


Fig. 12.3. a. Para obtener mayor resistencia, los muros de contención que debían alcanzar grandes alturas se construyeron usando dos o más capas, las que eran ancladas a la inmediatamente anterior mediante piedras salientes desde la capa inferior hacia la siguiente; b. Para dar mayor estabilidad, algunos de los muros altos se escalonaban apoyados sobre la pendiente de la ladera (dibujos realizados por el autor).

Fig. 12.4. Para impedir que los adobes o la tapia se disolviesen por el agua absorbida desde la base del muro debido a la permeabilidad del suelo o por la lluvia desde la cima de los muros, las construcciones de tapia y adobe se asentaron siempre sobre una base de piedras unidas con mortero de barro.

mortero en las uniones (Moorehead 1978: 69).[61] En el otro extremo, cuando se usaban adobes de diferentes tamaños, los muros mostraban un patrón irregular, «parches» hechos de fragmentos de adobes y uniones de hasta 13 centímetros de espesor (Moorehead 1978: 82). Con todo, se necesita una investigación más profunda para determinar cómo aparecen estas variaciones en el acabado de los muros de adobe en Ollantaytambo.

En la tradición española, los muros de tapia eran construidos mediante el llenado con barro y tierra del espacio entre dos tablas o encofrado y, luego, el apisonado de este material. A continuación, las tablas eran levantadas para construir una nueva hilada y se repetía el procedimiento, de manera que esta nueva capa era compactada sobre la anterior, con lo cual se alcanzaba la altura deseada. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, los carpinteros incas no fabricaban tablas o planchas. ¿Cómo, entonces, erigían los muros de tapia? Cobo provee una pista: «Sacábanlas [las paredes] muy derechas y lisas, porque arrimaban a los lados en lugar de tapiales de madera mantas y cañizo, y luego los enlucían con el mismo barro» (1964 [1653]: vol. I, libro XIV, cap. III, 241).

En este pasaje, Cobo se estaba refiriendo a la construcción en la costa, no en la sierra. Sin embargo, es muy posible que una técnica similar fuese usada en Ollantaytambo, pues, como se discutirá en el capítulo 15, los edificios de tapia pertenecen a una etapa tardía, cuando los incas habían ya habían incorporado las áreas costeras al imperio. Es muy probable tanto la técnica de encofrado como la de tapia hayan sido importadas desde la costa a la sierra.

muros compuestos

En efecto, los muros de adobe y tapia eran compuestos, dado que sus bases están hechas de mampostería de piedra y mortero. El autor los ha tratado como una categoría independiente debido a que la mezcla de mampostería es integral a las construcciones tanto de adobe como de tapia, hecho que debe distinguirse de las construcciones en las cuales el adobe o la tapia son usados

como materiales secundarios, empleados solo para rematar la mampostería de piedra. Por lo general, la parte superior de muchos muros incas —inclusive aquellos con los más logrados trabajos de corte y engastado— fue de adobe. Esta combinación pudo ser, de hecho, una práctica habitual (Gasparini y Margolies 1980: 308-309). En Ollantaytambo, la mayoría de los edificios de piedras cortadas y engastadas se encontraba inconclusa cuando se abandonó el sitio, por lo cual se desconoce si las extensiones de adobe estaban planificadas. Los únicos ejemplos de muros con superestructuras de adobe son los hastiales en las kancha del poblado y los muros de los depósitos P4 y P7 (Fig. 12.5). Superestructuras de tapia se han registrado en el segundo piso del Edificio H en el sector ’Araqhama.

Los muros más notables con mampostería mixta en Ollantaytambo son los muros perimetrales de las kancha en la parte sur del poblado. Estos muros, que miden entre 95 y 100 centímetros de ancho, consisten de piedras cortadas y engastadas en el exterior, y de piedra sin cantear con mortero en el interior. Las piedras cortadas y engastadas no son solo un decorado del exterior, sino que abarcan cerca de la mitad del ancho del muro y proveen de una base para una estructura superior hecha de mampostería de piedra sin cantear y mortero (Fig. 12.6). La altura de esta base varía de manzana a manzana y puede ser tan baja como para alcanzar escasos 80 centímetros o llegar a alturas de hasta 2,20 metros de altura.

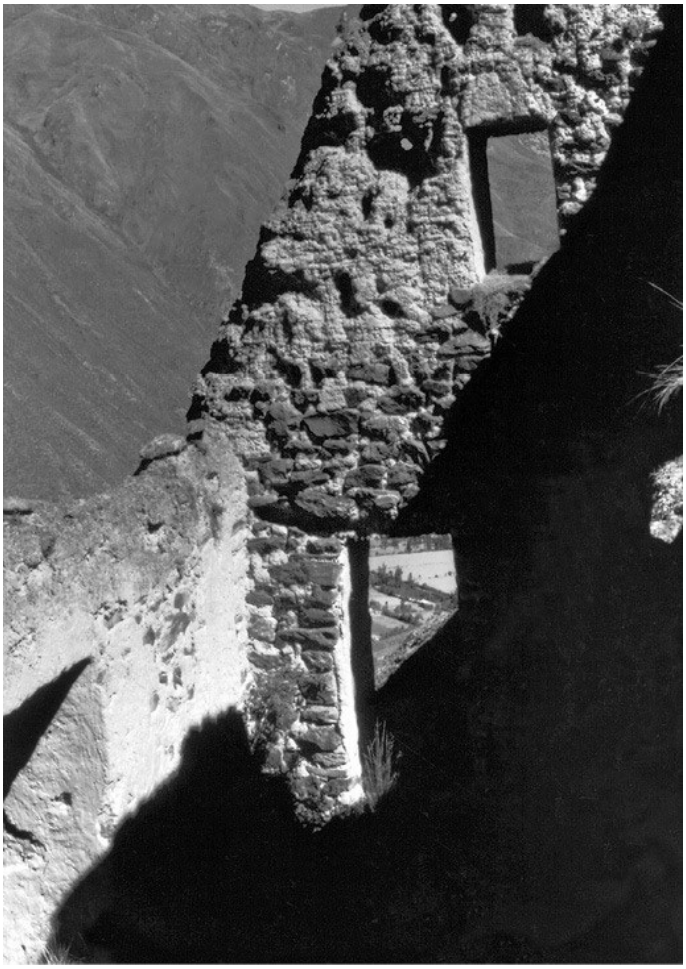


Fig. 12.5. Superestructura de adobe del Depósito P7.

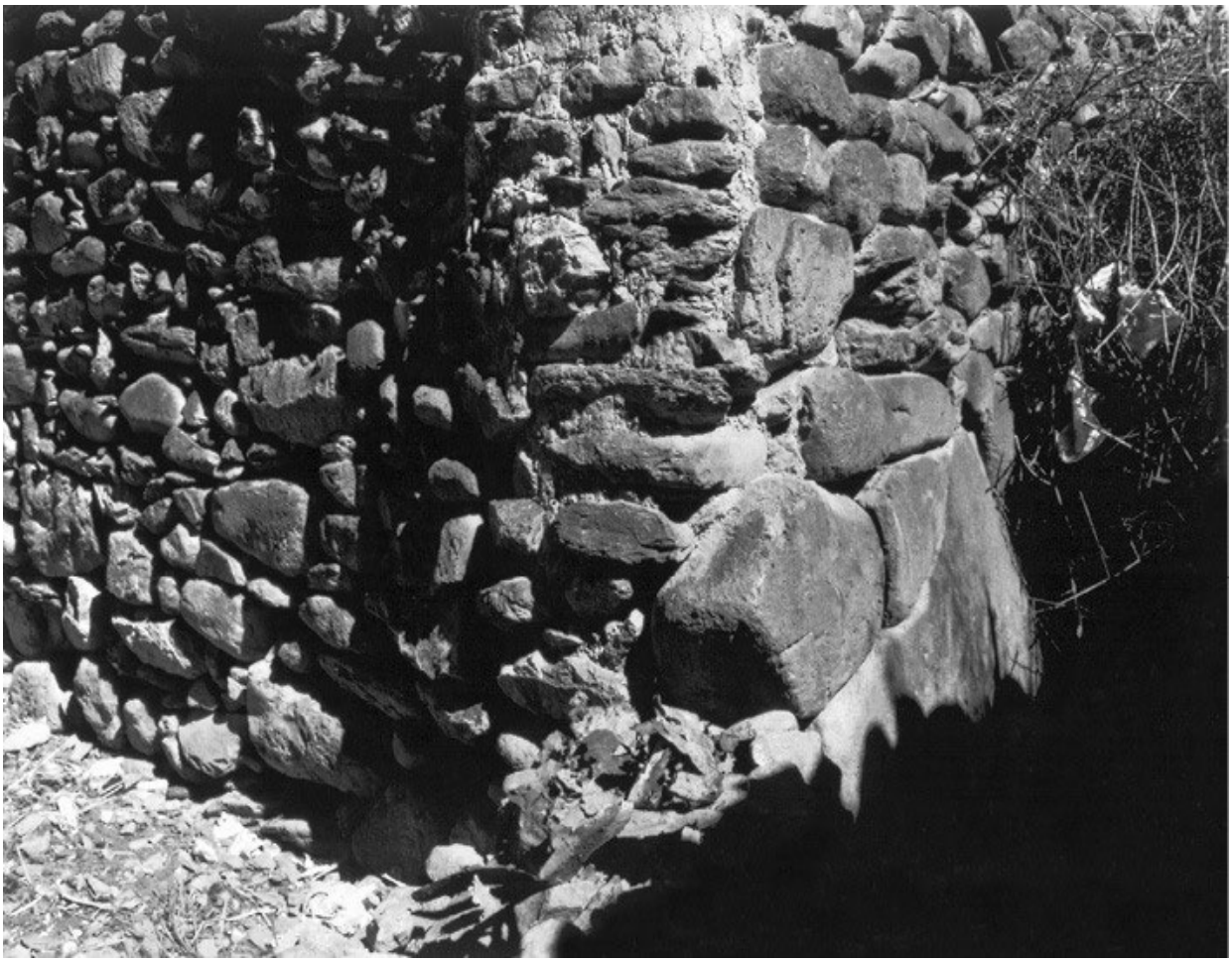


Fig. 12.6. Las piedras cortadas visibles en la parte exterior de los muros de las kancha no son tan solo un recubrimiento, ya que ocupan cerca de la mitad de su ancho y proveen de una base sólida para una estructura hecha de mampostería de piedras sin cantear y mortero.

acabado de los muros

Todos los edificios con mampostería de barro fueron enlucidos por dentro y por fuera, y a todo lo alto de los muros. El enlucido fue aplicado a los muros en dos capas, cada una de 2 a 4 centímetros de espesor. La primera capa

rellenaba los intersticios entre las piedras y nivelaba la irregularidad entre ellas, hecho que brindaba una base relativamente continua para la aplicación del acabado final. En algunos casos excepcionales, el autor observó hasta tres capas de enlucido, como, por ejemplo, en el Depósito P4. Se sospecha que esta tercera capa debió ser aplicada para reparar el deterioro en una capa exterior previa, pero se requiere mayor investigación a fin de confirmar o rechazar esta hipótesis.

En los depósitos B31 y B32, el enlucido exterior —al menos en la parte externa— se aplicaba al mismo tiempo que se construía el edificio. Los estrechos espacios, de 20 centímetros o menos, que separan las cámaras de almacenamiento se encuentran del todo acoplados por medio del enlucido, pero eso tendría una sencilla explicación: simplemente no existía espacio suficiente para aplicarlo una vez que se había terminado de construir. De manera similar, la fachada occidental del Depósito P4 fue enlucida al mismo tiempo que fue construida debido a que su ubicación en el borde de un promontorio rocoso no proporcionaba suficiente espacio para colocar un andamio. Pero, aun si la construcción y el enlucido simultáneo de los muros hubieran sido o no una práctica común, ambos presentan algunos aspectos intrigantes.

Si los enlucidos incas fueron tan impermeables como el autor supone que debieron ser, los constructores debieron retardar el proceso de secado y endurecimiento del mortero mediante la retención de humedad dentro del muro, con lo que se lograba retrasar el proceso en que alcanza su integridad estructural. Además de dejar curar el mortero antes de aplicar el enlucido, los albañiles tuvieron dos razones adicionales para retrasar la aplicación de este último: en primer lugar, debían de dejar secar el muro para evitar que el enlucido no se descascare como consecuencia de la acción de la presión hidrostática y la del vapor provenientes del interior del muro; y, en segundo lugar, el enlucido, aplicado cuando los muros ya habían sido construidos, ayuda a nivelar las irregularidades y corregir las imperfecciones. Ninguna de estas razones parece haberles importado a los albañiles incas, que enlucieron sus muros al mismo tiempo que los construían hilada por hilada. Debieron tener ciertas razones técnicas para seguir este procedimiento, como que el enlucido se adhiere mejor a los muros si el mortero está aún húmedo, o tal vez existían explicaciones más prácticas, como que los incas construían andamios solo al interior de las construcciones para economizar la mano de

obra y salvar la escasa disponibilidad de madera. El autor se inclina por pensar que esta última explicación es la más plausible; sin embargo, se debe continuar la realización de experimentos que puedan arrojar luz sobre las propiedades de los morteros y enlucidos arcillosos. No obstante, hasta la publicación de este libro estos experimentos no han sido completados.

En relación con el descascaramiento y adherencia del enlucido en los muros existe un interesante pasaje escrito por Betanzos: «[...] que para [que] la mezcla que ansí habían de llevar en el lucimiento de las casas, ansí por dentro como por de fuera, pegase y no se resquebrajase, mandó que trujesen para aquel tiempo mucha cantidad de unos cardones que ellos llamaban aguacolla quizca,[62] con el zumo de los cuales fuesen untadas las tales paredes é [...] la mezcla [...] fuese puesta en tales paredes sobre la mojadura que ya habeis oido de tales cardones [...]» (1880 [1551]: cap. XVI, 110).

En algunos lugares, como en el caso del Templo de Viracocha en Raqchi, la fina mampostería de piedra cortada y engastada fue cubierta con un enlucido. Dado que en Ollantaytambo la mayor parte de las estructuras de piedra cortada y engastada se dejó inconclusa, se mantiene como una pregunta abierta si iban a llevar enlucido o no. El autor aún no ha podido definir si los muros de piedra cortada y engastada de las kancha alguna vez estuvieron enlucidos; sin embargo, es muy probable que así fuera, dado que la mampostería de piedra sin cantear colocada sobre la sección de piedra cortada se encontraba enlucida y no existe ningún descanso que resalte entre ambos tipos de mampostería que indique el final del área del enlucido.

61 También puede funcionar con adobes cuyas dimensiones tienen relaciones de 1: 3 y 1: 4, pero mientras menor sea la relación, menor será también el grosor de las uniones verticales.

62 Cereus peruvianus, una planta de la familia de los cactus

Capítulo 13

Detalles de diseño y construcción

Los cimientos

Por regla, los constructores inca tuvieron gran cuidado en erigir sus edificios sobre cimientos sólidos. En terrenos inestables se colocaban cimientos de piedra sin cantear cuidadosamente apilados, dispuestos con y sin mortero, en una zanja de 30 a 50 centímetros de profundidad. En los lugares donde el autor pudo inspeccionar los cimientos, se encontró que tenían un grosor más ancho que el del muro que soportaban y que se extendían entre 8 y 15 centímetros desde ambas caras. En terrenos con lechos rocosos se tallaba una base horizontal en la piedra para proveer de un adecuado asiento para la hilada de base del muro. Si el muro era de piedra cortada y engastada, las piedras de la última hilada del cimiento eran parcialmente talladas para producir un mejor ajuste y se tallaban juntas de asentamiento en la hilada superior del cimiento para recibir la hilada de base del muro. En los lechos rocosos, se tallaban juntas de asentamiento individuales en la roca viva para acomodar cada una de las piedras de la hilada de base del muro.

Estas sólidas prácticas de construcción requirieron, además, que el terreno cercano a los cimientos se encontrase apropiadamente drenado. El drenaje limitaba la expansión y contracción del terreno bajo los cimientos debido a los cambios estacionales de lluvia y temperatura, lo que reducía el daño que las variaciones en el terreno y los cimientos podían producir en la superestructura. El autor desconoce si los incas implementaron mecanismos de drenaje alrededor de sus cimientos, pero solo se sabe de unos muy pocos ejemplos en los cuales el daño en los edificios puede relacionarse con una falla en la cimentación. La Estructura F del complejo de Q’ellu Raqay es una de ellos. La gran fisura que recorre la altura completa de la fachada oeste del edificio —y que la atraviesa de arriba hacia abajo— fue producida posiblemente por problemas de asentamiento. La mitad sur de la Estructura F está construida sobre un relleno, por lo que es posible que los cimientos hayan colapsado debido a un drenaje inadecuado de este, el cual empezó a ablandarse por la presencia de agua. A pesar de ello, el edificio permanece en pie 500 años después de haber sido construido.

Si se considera el enorme peso de algunos muros incaicos y su excelente estado de conservación, es posible pensar que sus constructores estaban conscientes del papel estructural de los cimientos, que consiste no solo en transmitir el peso de la estructura al suelo, sino de distribuir dicho peso cuando era necesario más allá de los límites inmediatos de la propia planta de la estructura. En ningún otro lugar se pone de manifiesto la expresión del conocimiento inca acerca de la importancia de los cimientos como en la construcción de los puentes colgantes, cuyos pilares de anclaje estaban sometidos a grandes fuerzas de oscilación.

Los pisos

La mayoría de los pisos dentro de los edificios incas era de tierra compactada. Es posible que algunos de ellos se encontrasen parcialmente pavimentados con algún tipo de lajas (Llanos 1942: 224), pero debido a que han habido pocas excavaciones en edificios incaicos, no es posible saber cuan difundida fue esta práctica. Las segundas plantas fueron sostenidas mediante vigas gruesas de 18 a 25 centímetros de diámetro, las que descansaban en repisas de 10 a 20 centímetros de ancho en los muros de soporte. En ocasiones, las vigas encajaban en cajas de 30 a 40 centímetros de ancho, como en el caso del Fuerte de Choqana o el Edificio I de la Fortaleza (Fig. 13.1). El autor supone que las vigas soportaban una segunda capa de viguetas más delgadas, juntas entre sí, y que un acabado a modo de piso de arcilla o de otro material apropiado cubría esta segunda capa.

Aberturas en los muros y nichos

Las aberturas en los muros y los nichos son típicamente más estrechos en la parte superior que en la base. Las entradas pueden ser simples o de doble jamba; las ventanas, como los nichos, pueden ser o bien simples o de doble marco. De la misma manera, mientras que las dimensiones de las aberturas y los nichos pueden variar de edificio a edificio, su ubicación se encuentra bastante estandarizada.

Entradas

Como se mencionó en el capítulo 3, las entradas se encuentran generalmente en uno de los dos muros más largos de un edificio. En tanto más largo el edificio, mayor era el número de entradas. Los edificios con entradas en ambos lados largos, como en el caso de los grandes vestíbulos en el sector Qozqo, son bastante raros. Los edificios tienen entradas en los lados más cortos solo cuando no se puede acceder a ellos por el lado

Fig. 13.1. En ocasiones, las vigas encajaban en pequeña cajas en los muros, que estaban separados entre sí de 30 a 40 centímetros, como en el caso del Fuerte de Choqana.

más largo, como en muchos edificios de la Colina-Santuario. Las entradas se organizan, por lo general, mediante una estricta simetría: si es solo una, se ubica en el centro del muro; si son dos, se ubican a igual distancia del eje central y así sucesivamente.

Las jambas de muchas de las entradas, en especial aquellas de mampostería de piedra cortada y engastada, no son rectas, sino que se curvan ligeramente, lo que produce un éntasis distintivo (Fig. 13.2). Las entradas incas no tenían puertas que cerraban las aberturas: «[...] ni casas de nobles ni di plebeyos tenían puertas finas y asentadas para reabrir y cerrar: solo usaban de unos cañizos o zarzos con que tapaban la puerta cuando cerraban; y si iban fuera y no quedaba nadie que guardase la casa, arrimaban al cañizo algunas piedras, y no usaban de más cerradas, llave y defensa» (Cobo 1964 [1653]: vol. II, libro XIV, cap. III, 242).

La descripción de Cobo no da cuenta de los dispositivos especiales, llamados sujetadores cilíndricos, encontrados en las kancha, aunque es posible que estos fueran diseñados para amarrar una valla o estera usada para cubrir la entrada. El sujetador cilíndrico consiste de un cilindro de piedra —o, a veces, un palo de madera— colocado en un pequeño nicho y mantenido en posición por medio de orificios hechos tanto en su techo como en la base (Fig. 13.3). En Ollantaytambo, los sujetadores cilíndricos de las kancha y de los edificios que rodean la Plaza de Manyaraki se encuentran asociados, exclusivamente, con las entradas de doble jamba y siempre están colocados en el interior.

Fig. 13.2. Las jambas de la Puerta Inconclusa no son rectas, sino que se curvan ligeramente y dan a la entrada un éntasis distintivo.

Fig. 13.3. Un sujetador cilíndrico en la puerta de doble jamba en el lado norte de Manyaraki.

Fig. 13.4. Las características de este bloque suelto, en la base de la gran escalera de la Colina-Santuario, sugieren que en alguna parte se levantó otra entrada de doble jamba en ambos lados del muro.

La doble jamba en las entradas era usada en solo uno de los lados del muro, generalmente el de afuera. En ocasiones muy contadas, como en el caso de la Puerta de T'iyupunku, se encuentran dobles jambas a ambos lados del muro. Varios bloques sueltos tallados que se encuentran en la base de la gran escalera de la Colina-Santuario sugieren que en alguna parte se levantó otra entrada con dobles jambas en ambos lados del muro (Fig. 13.4). Las entradas de doble jamba en Ollantaytambo son, típicamente, accesos a grupos de edificios y no a construcciones

individuales, pero hay una notable excepción: la entrada de doble jamba en la esquina noreste de la Estructura E en Manyaraki. Este excéntrico portal y el edificio al cual conduce merecen mayor investigación.

Nichos

Con la excepción de los depósitos, que no contienen ningún nicho, todos los edificios en Ollantaytambo están provistos con muchos de ellos en sus muros interiores. Los nichos se ordenan en una hilera, a 1,20 o 1,50 metros del piso, a lo largo de las caras de los cuatro muros e interrumpidos solo por los vanos de las entradas. Las dimensiones y espaciados de estos nichos muestran un amplio rango de variación. En las kancha, los nichos tienen típicamente 90 centímetros de altura, cerca de 35 centímetros de profundidad, 50 centímetros en la base y 40 centímetros en el dintel (Fig. 13.5). Dependiendo de la longitud del muro y del número de nichos dispuestos en él, el espacio entre nichos varía entre 130 y 150 centímetros, medidos de eje central a eje central. En comparación, los nichos en el Edificio I de la Colina-Santuario miden 52 centímetros de alto, 47 centímetros en la base, 40 centímetros en el dintel y están espaciados 140 centímetros uno del otro. Debido a que las calles longitudinales del poblado convergen y que el espacio resultante entre las calles transversales disminuye, las manzanas del poblado y las kancha se hacen más pequeñas de sur a norte. La kancha más pequeña es una versión reducida de la más grande, con el número exacto de elementos dispuestos en la misma posición, pero con solo dos excepciones. El número de nichos en los lados más cortos de los edificios B y D cambia de cuatro, en la kancha más grande, a solo tres en la más pequeña, tal como el número de nichos en los muros que miran al norte y al sur de los patios esquineros. Parece que, allí donde era posible, las dimensiones absolutas de los nichos y la distancia absoluta entre ellos no eran tan importantes como sí el mantener su número absoluto.

Niles presenta una interesente teoría acerca de cómo los albañiles incas disponían los nichos en las construcciones y los construían con mampostería de barro (1987: 217-225). Los muros se construían hasta la altura deseada para el alféizar de los nichos. Luego, se construían los marcos de los nichos en los intervalos apropiados y una vez que ya estaban en su posición correcta, los vacíos entre ellos eran llenados con hiladas adicionales hasta que el muro alcanzaba la altura deseada. Ciertamente, el autor vio muchos muros incas, incluso construidos de mampostería de piedra cortada y engastada, en los cuales el proceso descrito por Niles puede ser reconstruido paso a paso, pero no sucede así en Ollantaytambo.

En ocasiones, los nichos se encuentran alineados en dos hileras, una encima de la otra, con la segunda hilera desplazada en relación a la primera. Ejemplos de este tipo pueden encontrarse en los edificios K y M en la Colina-Santuario y en los edificios A, B, C y D en Pachar (Fig. 13.6).

Si los nichos al interior de los edificios fueron usados para guardar artículos domésticos, objetos ceremoniales u otros, los nichos de la parte exterior de las estructuras debieron de servir para un propósito meramente ornamental. Los nichos de doble marco en el muro defensivo que flanquea la Puerta de T’iyupunku, en el Santuario A y los que están en el muro de contención que domina ’Araqhama se encuentran ubicados muy altos como para ser alcanzados y son muy pequeños como para contener algo.

Como regla general, el uso de nichos del tamaño de una puerta, simple o con doble marco, se restringía al exterior de los edificios (Fig. 13.7). Las únicas excepciones son los grandes nichos al interior de las celdas de los muros ubicados a lo largo del Callejón. Se desconoce cuál era la función de los nichos de ese tamaño,

Fig. 13.5. En las kancha, los nichos tienen típicamente 90 centímetros de altura, 50 centímetros en la base, 40 centímetros al nivel del dintel y cerca de 35 centímetros de profundidad.

Fig. 13.6. En ocasiones, como en el caso de Pachar, los nichos se encuentran dispuestos en dos hileras, una encima de la otra, con la segunda hilera desplazada en relación con la primera.

Fig. 13.7. El uso de nichos del tamaño de un portal, simple o con doble marco, se restringía, en el caso de Ollantaytambo, al exterior de los edificios, como puede observarse en el lado este de la Estructura F, en Q’ellu Raqay.

pero no sería erróneo pensar que pudieron servir para decorar las fachadas, al menos en parte. La parte exterior de los largos muros que delinean el Callejón no solo posee una escala claramente legible dada la rítmica repetición de los nichos, sino que, además, se «animan» por el juego de luz y sombra que estos nichos crean.

Ventanas

En Machu Picchu y Wiñay Wayna se encuentran varios ejemplos de ventanas que ofrecen vistas espléndidas. Como verdaderas postales, estas ventanas enmarcan montañas sagradas, vistas espectaculares del valle del Urubamba o alguna maravillosa caída de agua. En ambos sitios se ven edificios que alternan ventanas con nichos (Fig. 13.8). Estas ventanas debieron proveer al menos un poco de luz diurna hacia adentro de los recintos. Con algunas excepciones, señaladas más adelante, las ventanas en Ollantaytambo no proporcionan nada más que ventilación. Son demasiado pequeñas y muy pocas como para proporcionar luz diurna al interior y se encuentran demasiado lejos del nivel del suelo como para ver a través de ellas (Fig. 13.9). La luz que pudo penetrar al interior tuvo que venir a través de las puertas, con lo que se deduce, a juzgar por los edificios techados en las kancha, que el interior de la mayoría de los edificios incaicos debió de ser muy oscuro al punto de no permitir ninguna actividad elaborada. Si se fabricaban textiles, cerámica o joyas en Ollantaytambo, estas actividades debieron hacerse en las afueras de los recintos o en edificios de frente abierto.

Las únicas ventanas que pudieron haber ofrecido cierta visibilidad son las que se encuentran en el segundo piso de la Estructura F en Q’ellu Raqay, pero dado que el piso ha cedido, no es posible saber si ellas enmarcaban algún rasgo del paisaje en particular. Con ventanas colocadas en sus cuatro paredes, el recinto en el piso superior debió estar particularmente iluminado. Por otro lado, es poco claro el propósito de las pequeñas ventanas entre los nichos altos de la Estructura D, también en Q’ellu Raqay. Las ventanas en los fuertes de Choqana y Choquequillca, ubicadas en la parte inferior de los muros y debajo de las filas de nichos, parecen haber sido diseñados como

troneras para vigías: a través de ellas podía observarse quien se aproximaba y si había alguien en la base de los muros (Fig. 13.10).

Dinteles

Los dinteles sobre las aberturas y nichos en los muros de mampostería de piedra cortada y engastada consistían de una sola piedra —o dos si la abertura o nicho tenía doble jamba o marco— dispuesta a lo largo del vano (Fig. 13.11). Si se colocaban los dinteles sobre sus bordes en lugar de sobre su amplio lado plano, esto pudo darles más altura y, con ello, incrementar su capacidad de soporte, pero los albañiles incas ignoraron este hecho o no le concedieron mayor importancia. Los dinteles colocados sobre su lado más plano son una característica distintiva de los muros incaicos originales. En el Cuzco, varios muros de estilo Inca fueron, de hecho, construidos durante los inicios de la época colonial (Rowe 1983). Todas las entradas en dichos muros presentan dinteles colocados de canto, lo que los separa claramente de los muros precoloniales.

En la mampostería de piedras con mortero de barro los dinteles fueron hechos a partir de piedras parcialmente canteadas, maderos redondeados o una combinación de ambos. Por ejemplo, las aberturas que miran colina abajo y las entradas en el Depósito P3 fueron coronadas con dos dinteles de piedra con uno o dos maderos redondeados entre ellos. Estos se ataban con cordeles para dar mayor consistencia al mortero con el cual se cubrían los dinteles (Fig. 13.12). Como se observa en los dinteles sobre los nichos de la segunda planta de la Estructura H de ’Araqhama, algunas veces las piedras se envolvían con cordeles. Los cordeles alrededor del, ahora ausente, dintel lítico dejaron una impronta en el mortero remanente (Fig. 13.13). En la mayoría de los casos, el cordel consistía de dos o tres hebras de fibra vegetal entretejidas; en la mampostería de menor calidad, este cordel podía reducirse a solo una.

Fig. 13.8. En Machu Picchu hay edificios en los cuales las ventanas se alternan con nichos.

Fig. 13.9. En al lado sur del Edificio N en la Colina-Santuario, las ventanas han sido colocadas sobre una fila de nichos, es decir, demasiado altas como para dar una vista hacia el exterior.

Fig. 13.10. Las ventanas en la Fortaleza de Choqana, dispuestas a baja altura y debajo de hileras de nichos, parecen haber sido diseñadas como troneras para vigías.

Fig. 13.11. Los dinteles de piedra sobre las aberturas en los muros y nichos consistieron de una sola piedra —o de dos si la abertura o nicho tenía doble jamba— dispuesta a lo largo del vano.

Fig. 13.12. Las jambas en los depósitos P3 se hicieron mediante dos dinteles de piedra con uno o dos maderos redondeados entre ellos. Los maderos se ataban con cordeles para dar mayor consistencia al mortero con el cual se cubrían los dinteles.

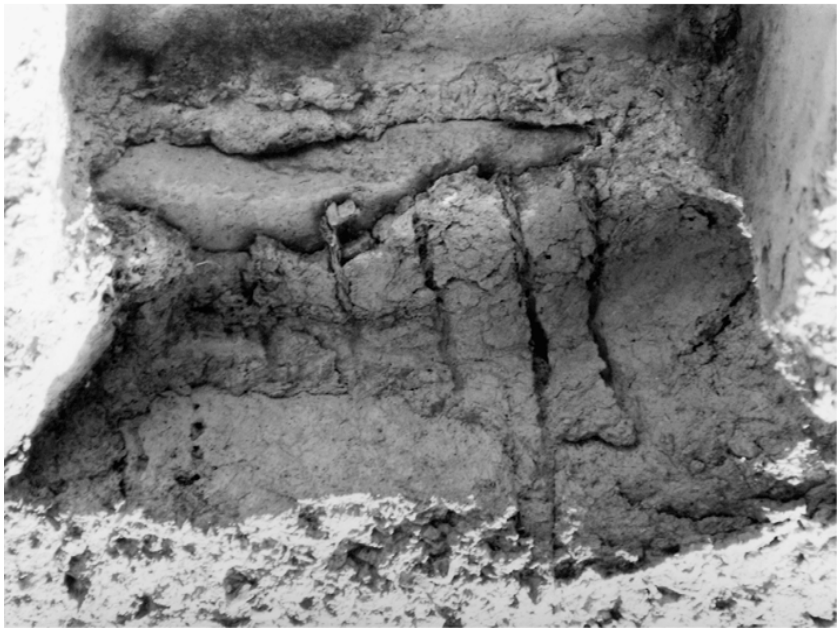


Fig. 13.13. El cordel alrededor de una piedra que servía de dintel, ahora desaparecido, ha dejado una impronta en el mortero remanente. Parte de los cordeles puede aún observarse en la argamasa.

Los techos

Los carpinteros incas construyeron techos inclinados, a dos y cuatro aguas. Los hastiales que aún se mantienen en pie indican que los techos tenían una pendiente bastante empinada, de cerca de 60 ± 3 grados (Fig. 13.14). En la mayoría de los edificios, el espacio cubierto por los techos era relativamente pequeño, de entre 2,80 a 4,50 metros. Los edificios norte y sur en las kancha cubran un espacio de, a lo más, casi 6,5 metros. Los mayores espacios cubiertos se encuentran en los grandes vestíbulos: cerca de 7,55 metros en los vestíbulos en el poblado y 11,10 metros en el Vestíbulo A en Manyaraki. Dada su pendiente de 60°, el techo en el Vestíbulo A debió ser una estructura extraordinaria: tuvo un caballete de cerca de 10 metros por encima de los aleros, vigas de casi 12 metros de longitud y una superficie techada total de más de 800 metros cuadrados, más del doble del área de su planta. Se desconoce cómo los incas armaban y construían tan enormes techados, ya que ninguno ha sobrevivido hasta el día de hoy. Muchos fueron quemados en las guerras posteriores a la Conquista; otros fueron desmantelados para usar sus maderos y el resto cedió, quizá, ante la intemperie. Por lo tanto, cualquier reconstrucción de las estructuras de techado usadas por los incas debe realizarse sobre la base de los relatos de testigos de primera mano y en los pocos detalles remanentes encontrados a lo largo de los aleros de las estructuras aún en pie.

Fig. 13.14. Los hastiales en el Edificio O de la Colina-Santuario indican que los techos tenían pendientes bastante inclinadas.

Probablemente, la reconstrucción más temprana de un techo a dos aguas inca se le debe a Bingham (1930: 77, fig. 5.2). En su esquema, la carga del techo es soportada por viguetas que salvan la distancia más larga, es decir, de hastial a hastial. Sin embargo, esta es la manera menos práctica de armar un techo de grandes dimensiones, puesto que la carga debería de transmitirse de manera más directa a los muros más largos. Basado en información etnográfica, Bouchard corrigió las debilidades del esquema de Bingham y propuso como estructura principal del techado unos trípodes hechos de postes amarrados entre sí y que se apoyaban en los muros perimetrales (1976: 105-117). Después, Agurto y Lee adoptaron y reelaboraron las ideas de Bouchard. Agurto transformó el trípode en una estructura de cuatro postes, con la cual era posible cubrir distancias de 11 metros a más (1988: 238-251). Lee, inspirado en la descripción de Squier de Sondorhuasi en Azángaro, amplió la propuesta de Bouchard a un sistema completo de techado que incluía la estructura o envigado, los elementos secundarios y terciarios, y la cubierta del techo (1988a: 14-18). La propuesta de este autor es la respuesta más convincente a la cuestión del techado.

En el sitio de ’Inkawazi, en las montañas de Punkuyoq, Lee encontró que las bases de los hastiales del edificio principal presentaban muescas en las cuatro esquinas del edificio (Fig. 13.15). Las cabeceras de los muros longitudinales están rebajadas a lo largo, con las mitades interiores a desnivel en relación con las exteriores, con lo que se formaron las repisas. Las inclinaciones de los hastiales se encuentran también rebajadas a lo largo de sus pendientes y en su superficie exterior se distribuyen horquillas de amarre —piedras planas con hoyos horadados en ellas— a intervalos regulares. Asimismo, clavos de piedra, paralelos a los hastiales y espaciados de manera regular, sobresalen horizontalmente de la superficie interior rebajada de las inclinaciones. Hacia el exterior hay clavos de piedra, espaciados y colocados a intervalos fijos también a lo largo de las inclinaciones.

La reconstrucción de Lee asigna una función específica a cada uno de los detalles de la configuración de los hastiales y de los aleros (Fig. 13.16). Las muescas en las bases de los hastiales reciben una vigueta, la que descansa sobre la cabecera exterior de los muros largos. Las repisas internas reciben la estructura del techo, una serie de trípodes compuestos de maderos redondeados.[63] La profundidad del rebajo en la inclinación del hastial se acomoda al grosor de las viguetas, lo que deja la parte superior de estas a ras de su cabecera exterior. Las viguetas, apoyadas en los trípodes, se amarran a los clavos horizontales de la cabecera interior. Las horquillas de amarre en la cabecera exterior sirven para amarrar una estera extendida sobre las viguetas. Dicha estera recibe la cubierta vegetal, la que es cosida a ella. Los clavos exteriores

Fig. 13.15. ’Inkawasi, en las montañas de Punkuyoq (fotografía de Vincent Lee).

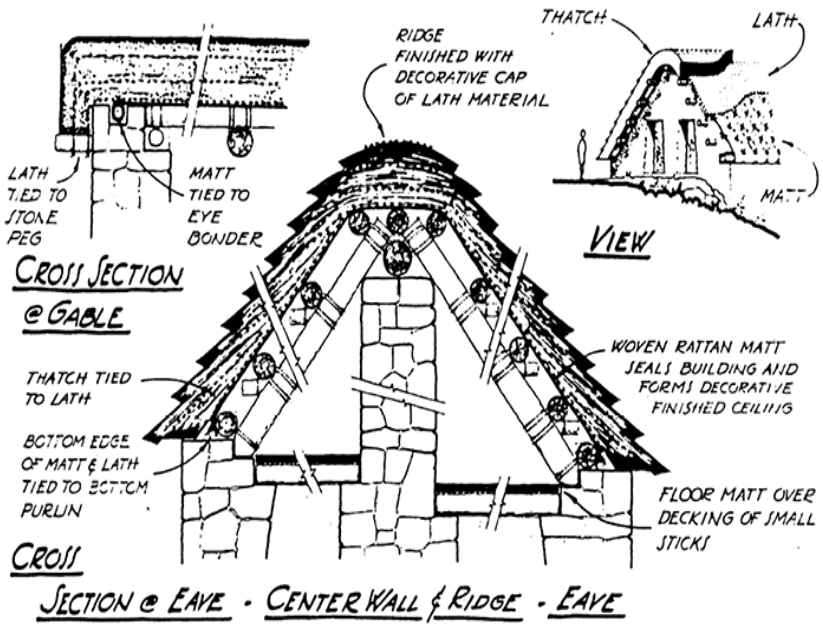


Fig. 13.16. La reconstrucción hecha por Lee sugiere una función específica para cada detalle de la configuración de los hastiales y del alero (cortesía de Vincent Lee).

proveen de un anclaje para la estera y la cubierta vegetal en el alero de los hastiales, característica que previene de sufrir la acción de vientos fuertes (Lee 1988a: 14-18). La propuesta de Lee se ajusta a otra de las descripciones de

Cobo acerca de la construcción de los techos a dos aguas: «En su enmaderamiento y cubierta no se gasta clavazón, [...] porque sobre las vigas o varas atan y tejen con cuerdas y ramales delgados un zarzo de cañas o de varillas y rama, sobre cual, en lugar de teja, ponen cantidad de hicho; y cubríanlas antiguamente con tanta cantidad deste hicho, que he visto casas de estas antiguas, cuya cubierta tiene de grueso mas de dos codos» (1964 [1653]: vol. I, libro IV, cap. III, 241-242).

Configuraciones de hastiales muy similares a las descritas por Lee —si bien con dos variantes— existen en los depósitos P31, P32 y P33 en el cerro Pinkuylluna, (Fig. 13.17). En lugar de las muescas en la base de los hastiales, la cabecera externa de la inclinación de los hastiales está retirada cerca de 25 centímetros desde el borde del edificio y en la mitad interior a desnivel se colocaron horquillas de amarre en lugar de clavos de piedra. Estas horquillas están dispuestas, tanto en la mitad interior como exterior, a espacios casi regulares de cerca de 90 centímetros. Sus largos extremos están insertados profundamente en la matriz del muro hastial; los ojetes de las horquillas están confinados en una caja y a ras de la inclinación (Fig. 13.18).[64] Los clavos de piedra en el exterior del muro, de alrededor de 12 centímetros de diámetro, sobresalen casi 20 centímetros de los muros hastiales y están separados 65 centímetros entre sí. Dadas las similitudes, es probable que los depósitos en cuestión se encontrasen techados con un sistema no muy diferente del propuesto por Lee para ’Inkawazi; pero, de todos modos, algunos elementos estructurales necesitan ser reconsiderados.

Toda estructura que abarca una distancia horizontal produce una fuerza horizontal que tiende a empujar lateralmente las estructuras de soporte. Para prevenir que las patas de los trípodes se abriesen, los carpinteros incas pudieron haber usado tirantes para contenerlos, pero, al parecer, no estaban familiarizados con ellos (Gasparini y Margolies 1980: 312), por lo que la fuerza de empuje de una estructura techada inca debió ser absorbida completamente por los muros longitudinales. Agurto, quien ha realizado extensos cálculos sobre el tema, llegó a la conclusión de que la masa absoluta de los muros largos fue más que suficiente para contrarrestar el empuje y que, además, la inclinación ayudaba a absorberlo (1987: 244-245). Sin embargo, el asunto no es solo una cuestión de masa e inclinación sino, también, de la tensión aplicada a los muros en los puntos de apoyo. El empuje de las vigas en la reconstrucción de Lee para ’Inkawazi, en el que los extremos

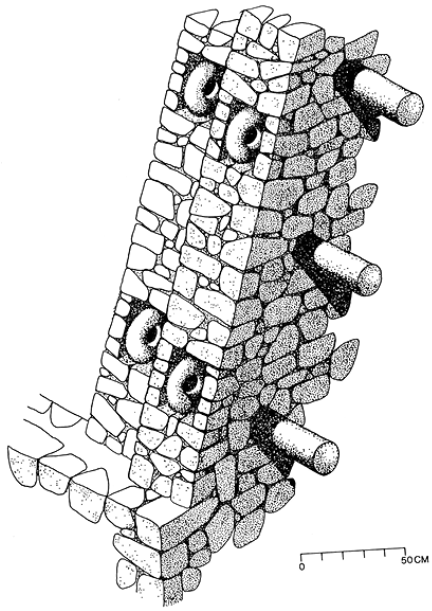


Fig. 13.17. Similares configuraciones de hastiales a las descritas por Lee existen en los depósitos $P_3$1, $P_3$2 y $P_3$3 en el cerro Pinkuylluna (dibujo realizado por el autor).

Fig. 13.18. Una horquilla de amarre de extremo largo, fuera de contexto.

de las mismas están limitados por la parte posterior de la repisa en la que descansan, tenderían a romper esta.[65] En general, si las patas de los trípodes se apoyaban en muescas y estas se ubican en el borde interior de los muros largos, el empuje tendería a romper la hilera superior de la mampostería. En el caso de mampostería de piedra cortada y engastada, esta fuerza debió ser absorbida por la fricción en la junta de asentamiento de la hilada superior, mientras que en la mampostería de barro debió ser absorbida por el mortero mismo, el material que le da cohesión al muro. Pero, asimismo, todavía está por determinarse cuánta fuerza podían resistir los morteros incas.

Comparación de las configuraciones de hastiales

Ejemplos	Cabeceras rebajadas	Horqui
P31, P32 y P33	Sí	Sí
Ollantaytambo. Todos los otros depósitos tipo 2, edificios con hastiales en la Fortaleza	No	Sí
Depósitos tipo 2 de Vista Alegre	No	No
Depósitos tipo 1 de Pachar	No	No
Punkuyoq, ’Inkawazi	Sí	Sí

Gasparini y Margolies sostienen que la inclinada pendiente de los techos incas probablemente no solo se debía a las lluvias sino, también, para reducir el empuje, pues a mayor pendiente, menor el empuje horizontal resultante del peso muerto del techado (1980: 312; Lee 1988a: 20). Sin embargo, no mencionan el hecho de que a mayor pendiente, mayor es también el área del techo expuesta a los vientos. Los fuertes ventarrones en Ollantaytambo ejercen cargas dinámicas en la estructura del techado que, en algunos casos, pueden producir fuerzas horizontales en los apoyos que exceden el empuje de las cargas muertas en uno o dos órdenes de magnitud. Entonces, la reducción en el empuje obtenido con el aumento de la pendiente se pierde por las grandes cargas provocadas por las corrientes.

Además de las fuerzas horizontales, los vientos también generan levantamientos de las estructuras de techado. Como anota Lee, el aire que se mueve a lo largo del techo produce zonas de baja presión en la parte superior y a sotavento del techo (1988a: 16). Bajo ciertas condiciones, la diferencia de presión entre el interior y el exterior puede ser suficiente para crear un levantamiento que excedería al peso del techo, por lo cual se hace necesario que el material usado para el techado esté totalmente sujeto a la estructura, incluso si la estructura de techado se encuentra bien amarrada. En ’Inkawazi, la repisa en los muros largos y la viga cumbrera, anclada en las muescas de los hastiales, posiblemente ofrecieron suficiente resistencia como para evitar que el techo saliese por los aires. El autor no ha podido definir qué elemento mantenía sujetos los techos de los depósitos P31, P32 y P33, puesto que estos edificios carecen de los detalles descritos para ’Inkawazi. Los depósitos también carecen de clavos de piedra interiores en los muros largos, los que, según Gasparini y Margolies, pudieron haber servido para sujetar las vigas, las patas de los trípodes o ambos (1980: 317, fig. 308). Es casi seguro que la elaborada configuración de los amarres en los hastiales no pudo haber provisto de anclaje a la sección media del techo, a 10 o 20 metros de los hastiales. Es más, las configuraciones de los hastiales en el cerro Pinkuylluna y en ’Inkawazi son la excepción más que la regla. La mayoría de las inclinaciones en los muros hastiales son planas, con solo una superficie. Se pudieron haber colocado horquillas de amarre en las inclinaciones de los hastiales, pero estos no se han encontrado en ninguna parte. Los clavos de piedra externos parecen ser una característica recurrente de los hastiales, aunque ellos tampoco aparecen en todos los casos. La tabla de la página siguiente resume las varias configuraciones de hastiales y bases que pueden encontrarse en el área de Ollantaytambo, y las compara con las de ’Inkawazi. Teniendo en cuenta las variaciones en las configuraciones de hastiales y muros largos, se presume que los carpinteros incas debieron haber tenido un considerable repertorio de detalles de techado. La ausencia de una reconstrucción única que satisfaga todas las posibles situaciones plantea la cuestión acerca de qué conseguían hacer las más elaboradas configuraciones de hastiales que las más simples no podían.

Otros detalles

Uno de los detalles más curiosos consiste en la presencia de estacas o palos que cruzan diagonalmente las esquinas interiores de muchos edificios incas. En Ollantaytambo, estas estacas se han descompuesto y solo quedan pocos fragmentos de ellas en las cajas que alguna vez las sujetaron. En el Edificio N de la Fortaleza, estas cajas se encuentran en las cuatro esquinas (Figs. 13.19 y 13.20). Las estacas medían entre 8 y 12 centímetros de diámetro y se ubicaban a casi 2 metros sobre el nivel del suelo. La estaca más corta, ubicada bastante cerca de la esquina este, tiene una longitud de menos de 30 centímetros, mientras que la más larga, ubicada en la esquina oeste, cubre una distancia de aproximadamente 1,30 metros. Parece no existir una regla para definir por qué unas estacas son más largas que otras, como tampoco se puede dar una explicación para su función. Moorehead las define como «amarres de esquina», pues consideraba que daban un refuerzo a esas partes (1978: 73). Bouchard las llama «tirantes» y también les adjudica una función de refuerzo. El autor duda de que estos elementos hayan tenido una función estructural. El típico patrón de colapso estructural de los muros incas muestra que los segmentos medios de los muros, en particular de los longitudinales, colapsa hacia el interior debido a la inclinación de los muros mientras que las esquinas permanecen intactas (Fig. 13.21). Las esquinas, en especial cuando están bien construidas en aparejo de cabeza y soga —en estructuras ya sea de piedra o adobe—, son la parte más resistente del edificio. Si las estacas tuvieron una razón estructural, se debería esperar encontrarlas sistemáticamente en todos los edificios; pero, como Moorehead sostiene, «Estos pequeños elementos de madera no debieron de haber

ofrecido mayor refuerzo y su supuesto uso como amarres de esquina parece haber sido arbitrario, ya que no presentan un patrón regular. Además, muchos muros permanecen aún intactos sin la presencia de estos elementos» (1978: 91).

Fig. 13.19. En el Edificio N, en la Fortaleza, pueden encontrarse cajas en las cuatro esquinas.

Fig. 13.20. En algunas cajas aún se conservan restos de «amarres de esquina» de madera.

Fig. 13.21. El típico patrón de colapso estructural de las estructuras incas muestra que el segmento intermedio de los muros, en particular de los más largos, colapsa hacia el interior (debido a la inclinación de los muros), mientras que las esquinas permanecen intactas. Nótese la característica curvatura hacia el interior en el muro del lado derecho.

Es notable que estas estacas esquineras se encuentren solo en estructuras de mampostería de barro y que en ocasiones sean reemplazadas por cilindros de piedra. El autor registró uno de estos cilindros en las ruinas de Qanchisraqay, en Pisaq (Fig. 13.22) y Vincent Lee le informó que en Choquequirao, en el valle de Apurímac, todos los «amarres de esquina» eran de piedra (comunicación personal). Por otro lado, y hasta donde se tiene conocimiento, no se han registrado estacas esquineras o cilindros de piedra en los edificios con mampostería de piedra cortada y engastada.

Al interior del aparejo de las jambas de los nichos del tamaño de un portal en el lado oeste del santuario, en el farallón sobre la Colina-Santuario, se pueden observar ojetes de horquilla que sobresalen de los aparejos. El folklore popular cuenta que el Inca era atado a estos nichos con fines religiosos y de allí el nombre de ’Inkawatana. Se desconoce cuál era la función real de estos ojetes, pero no son una característica exclusiva del complejo de Ollantaytambo. Quienes visitan el Qorikancha, en el Cuzco, pueden notar la existencia de muchos de ellos alrededor del nicho del tamaño de un portal conocido como Tabernáculo. En los sitios de Sayaqmarka y Phuyupatamarka, los ojetes se encuentran en las entradas (Fig. 13.23), y aunque están construidos dentro de las jambas que miran al exterior, probablemente sustituían a los sujetadores cilíndricos.

Fig. 13.22. Un «amarre de esquina» consistente en un cilindro de piedra en las ruinas de Qanchisraqay, en Pisaq.

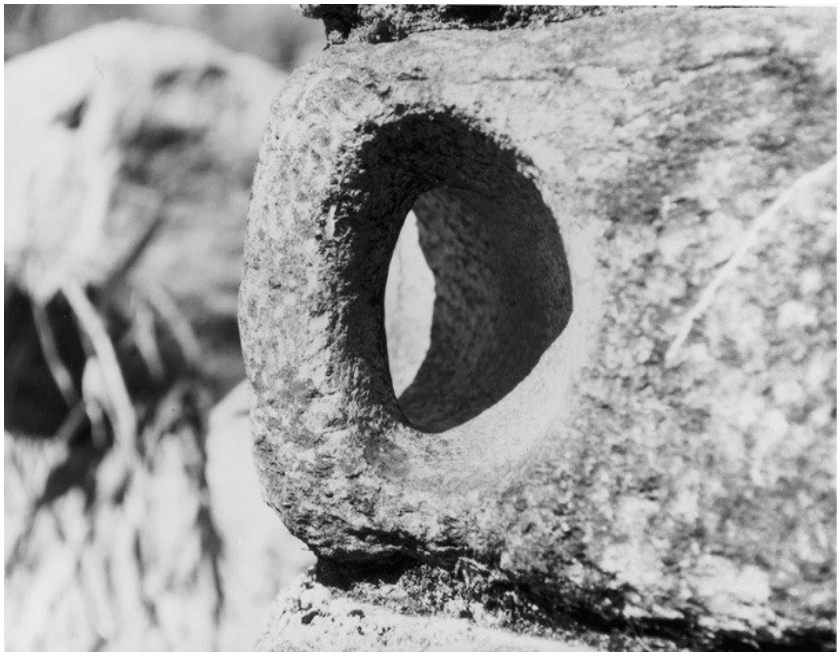


Fig. 13.23. En diversas entradas del sitio de Sayaqmarka también se pueden encontrar ojetes de horquilla.

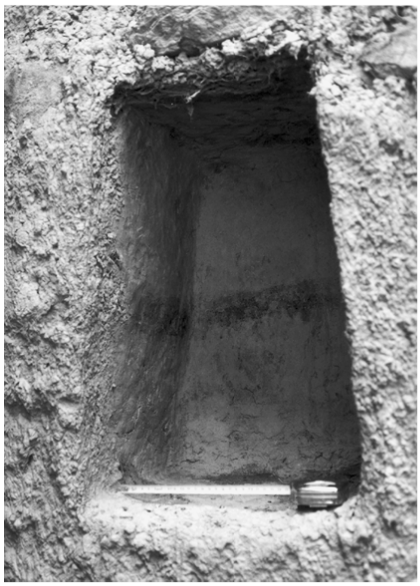


Fig. 13.24. El autor encontró una banda negra horizontal en el Fuerte de Choqana.

Otro detalle que puede llamar la atención al visitante del Qorikancha es una banda horizontal de color negro pintada y que cruza muros y nichos. Para sorpresa del autor, encontró una banda similar en el Fuerte de Choqana (Fig. 13.24). El otro caso que se conoce de una banda negra pintada horizontalmente a través de un nicho se encuentra en la cueva de Choqekilla, al sur de Pachar. Probablemente nunca se sabrá qué tan extendida era esta forma de decoración dado que la mayoría de sitios no se hallan tan bien protegidos como los antes mencionados y que, en casi todos los demás, los acabados de las superficies se han erosionado.

Parte III

EPISODIOS DE CONSTRUCCIÓN

63 Dada la presencia del muro central de ’Inkawasi, Lee usa vigas rectas en sus reconstrucciones para el ejemplo en cuestión. Para el resto de casos, usa trípodes.

64 Todas las horquillas de amarre que el autor ha podido observar en los hastiales originales se insertaron a ras de la cabecera del muro. Sin embargo, en Machu Picchu, el Instituto Nacional de Cultura ha optado a menudo por dejarles sobresalir de las cabeceras al restaurar o reconstruir las estructuras en peligro de colapso.

65 El hecho de que las vigas se apoyen sobre un muro central y que por ello «[...] no se arquean por la presión producida por el peso» (Lee 1988a: 21), no impide que también produzcan una fuerza de empuje. De hecho, Lee revisó su propuesta en una publicación posterior (1988b: 10-11).

Capítulo 14

Evidencias de fases de construcción

Como se ha mencionado en varias ocasiones a lo largo de este libro, el complejo arqueológico de Ollantaytambo no fue construido de una sola vez, sino que fue ampliado, modificado y remodelado con el transcurso del tiempo. Las evidencias se encuentran en las superposiciones de una estructura sobre otra, en las juntas, en la reutilización de materiales constructivos y en los proyectos inconclusos.

En la Fortaleza

Y a medida que avanzaba el trabajo emergían hornacinas y portadas truncas; losas pulimentadas que iban a servir de umbrales y dinteles; aparejos con una o más hiladas con un pulimento y ensamble que sobrepasa toda ponderación; monolitos y sillares ordenados, alineados conforme a un plan preconcebido. Flota, como una posibilidad muy fundada, la hipótesis de que en esos momentos se acometían estupendas y maravillosas construcciones, dignas de la cultura incaica, cuando el cataclismo de la Conquista trajo por tierra el poderío del constructor; desde entonces todo ha quedado paralizado y abandonado.

Llanos, Trabajos arqueológicos en el departamento del Cuzco

Si bien Llanos señalaba que la construcción de la Fortaleza estaba en proceso cuando el sitio fue abandonado, fue Ubbelohde-Doering quien observó que muchos de los bloques constructivos, tanto dentro como fuera de los muros, eran bloques reutilizados y propuso que el sitio estaba en plena remodelación. Ubbelohde-Doering hizo muchas valiosas observaciones y sugerencias acerca de los eventos constructivos en la Colina-Santuario, las que resumió en pocas palabras: en tiempos inmemoriales, una sagrada piedra verde (el color del lecho rocoso) fue revestida con un muro rústico decorado con nichos no muy artísticos (Fig. 14.1 y 14.2). En una fecha posterior —que él supone en tiempos incas—, este sencillo santuario fue cercado y remodelado con muros de granito. El antiguo santuario, aún venerado, se dejó intacto (Ubbelohde-Doering 1966: 251).

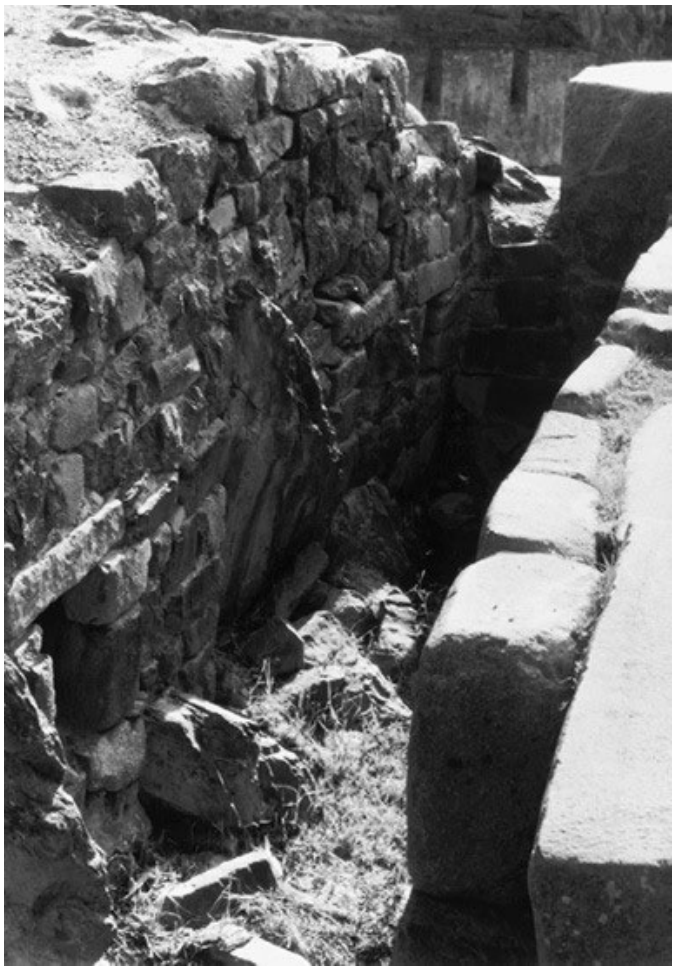


Fig. 14.1. Una roca verde, de probable carácter sagrado, fue cubierta por un muro rústico decorado con nichos poco artísticos.

El lecho rocoso tallado

Si Ubbelohde-Doering hubiese tenido tanto tiempo para estar en Ollantaytambo como lo tuvo el autor de este libro, hubiera encontrado más evidencias para apoyar su hipótesis. En primer lugar se puede mencionar el muy erosionado canal de agua tallado en el lecho rocoso (Fig. 14.2), que aún puede ser identificado en la parte superior del Templo del Sol. Este canal conduce al antiguo santuario, al cual estaba conectado de modo probable. En segundo lugar se encuentra el Segundo Muro, que fue construido de manera directa sobre piedras talladas preexistentes en el lecho rocoso (Fig. 14.3). Parte de esta talla es aún visible en la cara frontal del Bloque 2, mientras que el resto desaparece bajo este. A partir de la configuración de la parte visible del tallado, el autor piensa que esta sería la base de una fuente. Debido a que el muro no tiene propiamente cimientos, el Bloque 2, que cruza justo sobre la parte tallada, muestra cierto daño debido a la concentración de presión producida en los puntos de contacto con las pequeñas piedras usadas para golpearlo. El autor sospecha que los otros tallados en el lecho rocoso en el pequeño patio frente al muro se asocian con los tallados debajo de este. Por último, un muro de contención bajo, justo al norte del Bloque Suelto 2, está construido en una saliente del lecho rocoso en la que fue tallado otro canal (Fig. 14.4). En el presente, el canal desaparece bajo el Bloque Suelto 4. Solo es posible determinar mediante excavaciones si este canal es una prolongación del canal tallado en el lecho rocoso, el que emerge de la parte inferior de la plataforma debajo de los Andenes «Bisagra» y discurre a lo largo de la escalera principal. Al parecer, existió un antiguo sistema de canales de agua en la Colina-Santuario, quizá relacionado con otras estructuras ubicadas al lado del antiguo santuario señalado por Ubbelohde-Doering. Quienes construyeron dichas estructuras de riolita rosada no las usaron más.

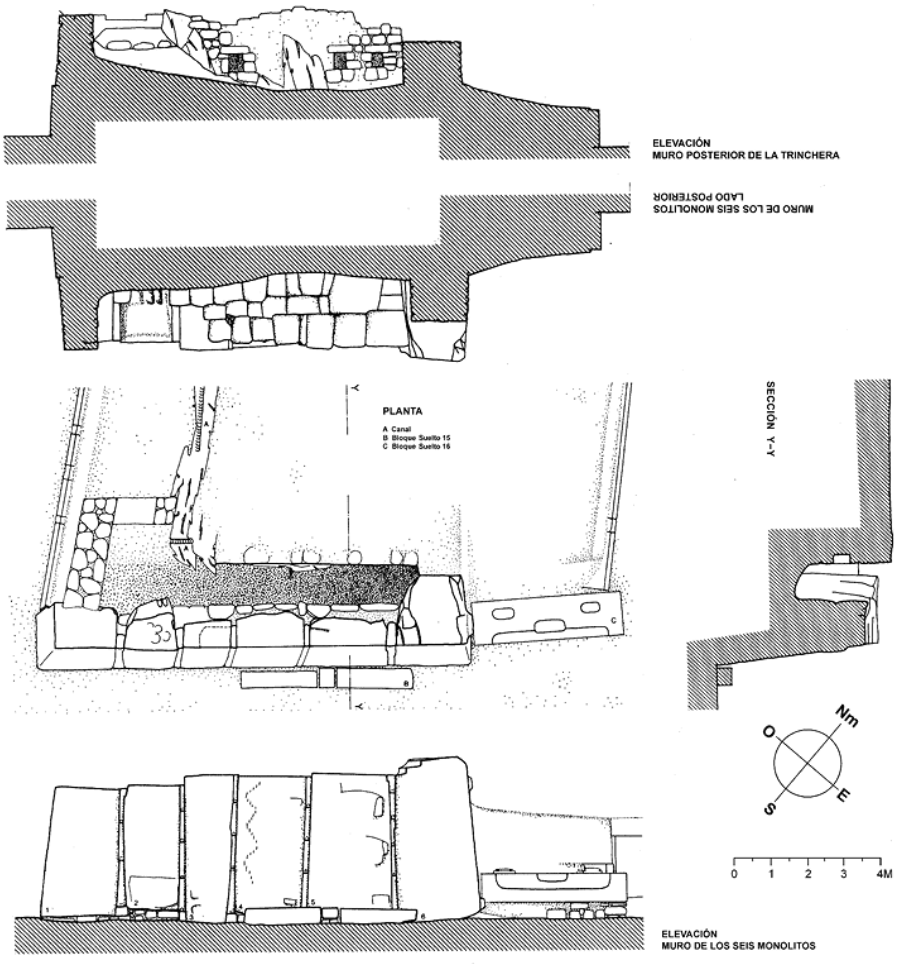


Fig. 14.2. Planta, sección y elevaciones del Muro de los Seis Monolitos. El muro posterior de la trinchera es el «muro rústico» descrito por Ubbelohde-Doering (dibujo realizado por el autor).

Otros tallados en el lecho rocoso adornaron alguna vez la cara ubicada inmediatamente al este y debajo del Asiento Tallado. La mayor parte de esta cara se encuentra rota, pero se pueden encontrar grandes pedazos de roca tallada cerca de su base. Los amplios tallados en el lecho rocoso, hechos sobre la totalidad de la cima, sugiere que las amplias plataformas esculpidas en ella fueron hechas al mismo tiempo que los tallados.

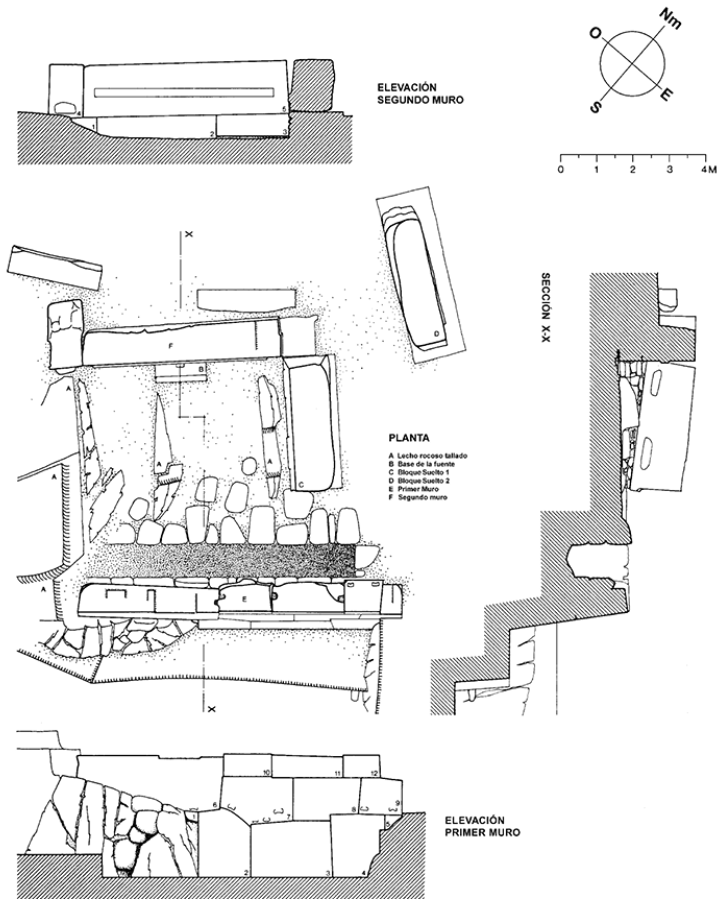


Fig. 14.3. Planta, sección y elevaciones del Primer Muro y el Segundo Muro de riolita rosada (dibujo realizado por el autor).

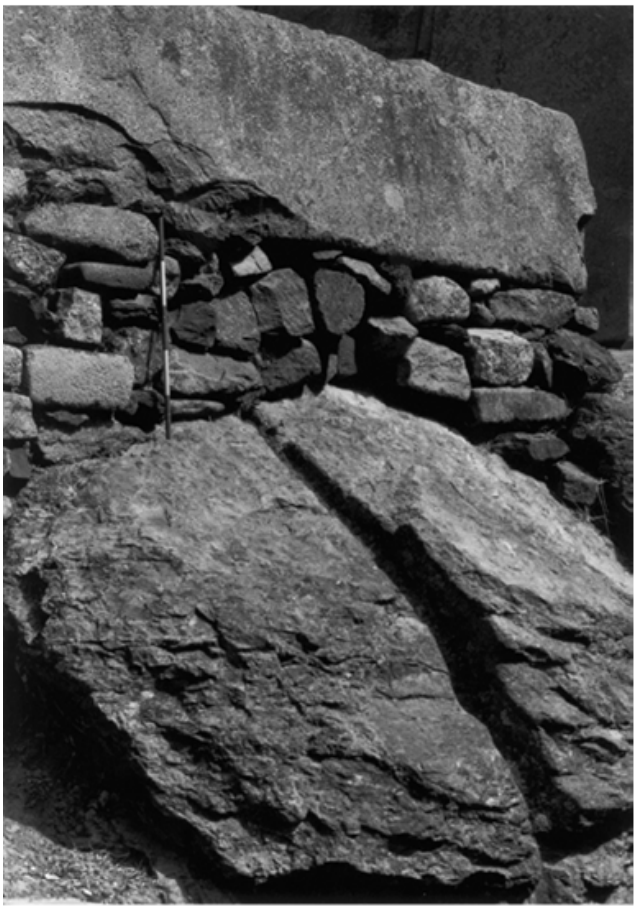


Fig. 14.4. Un canal más temprano, tallado en el lecho rocoso, desaparece bajo el Bloque Suelto 4.

Las estructuras de riolita rosada

Al contemplar la habilidad que se empleó en la erección de los muros del Templo del Sol, Ubbelohde-Doering sostenía que los muros laterales eran el trabajo de epígonos, quienes trataron lo mejor posible de completar la obra cuyo plan general tenían en sus manos. Sin embargo, los jóvenes artesanos habían perdido las destrezas de sus antecesores y fueron incapaces de ensamblar los monolitos heredados en muros comparables al Muro de los Seis Monolitos (Ubbelohde-Doering 1966: 250). Ubbelohde-Doering estaba en lo correcto cuando escribió que los monolitos en las muros laterales terminaron en sitios que no les correspondían (Fig. 14.5). La prueba se encuentra en la muesca en forma de «T» en el Bloque 8, ubicado en el muro del lado suroeste; en su posición actual, la muesca no tiene ningún uso, dado

que no existe una contraparte para insertar la grapa (Ubbelohde-Doering 1966: 250). Evidencia adicional se encuentra en las protuberancias —la mayoría de los tipos A y B, y que se hallan en los bloques 3, 4, 5, 7, 9, 12 y 13—, que se sitúan dispuestas verticalmente (Fig. 14.6). Estos bloques fueron cortados para ser colocados de manera horizontal y con las protuberancias ubicadas hacia la parte inferior, pero solo el Bloque 11 tiene su protuberancia en la posición correcta. Los bordes pulidos y superficies reconocibles en los lados de la mayoría de los bloques sugieren que estos alguna vez se encontraron colocados en un aparejo bastante compacto,

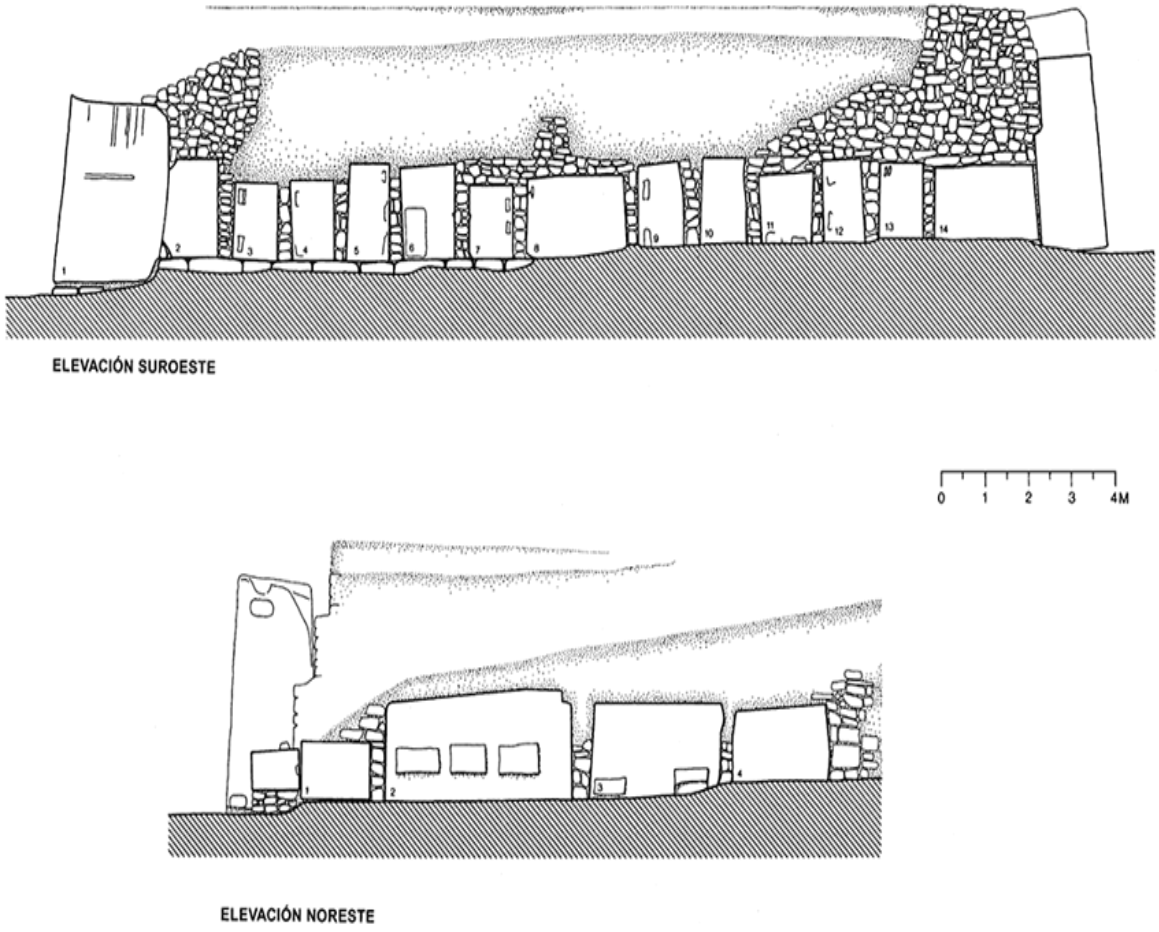


Fig. 14.5. Se utilizaron bloques reciclados en la construcción de los muros del suroeste y noreste del Templo del Sol. Las separaciones entre los bloques se rellenaron con piedras sin cantear (dibujo realizado por el autor).

Fig. 14.6. En su posición original, el Bloque Reutilizado 3 —en el muro del lado suroeste del Templo del Sol— debió descansar horizontalmente, dadas sus protuberancias a lo largo de lo que fue su borde inferior.

del cual fueron removidos y puestos en dicha posición actual. No hay razón para la presencia de piedras con los bordes o superficies pulidos si no están unidas a otras, pero en este caso están separadas por piedras sin cantear.

Como se señaló antes, el Muro de los Seis Monolitos nunca fue terminado. Fue, al menos en parte, construido con bloques reutilizados o reubicados. La superficie altamente pulida del cuarto monolito, hasta donde es posible percibir, sugiere que alguna vez esta piedra se ensamblaba con otra. El borde o labio cóncavo y pulido, así como la superficie pulida adyacente en el borde izquierdo de la cara suroeste del primer monolito, sugieren que este se ensamblaba con un bloque diferente, el que se encuentra en la actualidad muy cerca (Bloque 14) y separado solo por entre 3 y 4 centímetros (Fig. 14.5). El borde o labio cóncavo sugiere que esta piedra esquinada fue una piedra-cuña y que debió ser levantada después de que el bloque al que se ensamblaba se encontrara en su posición.

Es muy posible que los muros laterales hubiesen sido planeados para tener un aparejo similar al del Muro de los Seis Monolitos. Los dos megalitos que enmarcan en cada esquina el muro suroeste pueden ser interpretados como marcas que definirían el trazado del muro. Varios de los bloques con dimensiones similares a los del Muro de los Seis Monolitos y las delgadas piedras fileteadas que se encuentran en las inmediaciones indican la intención de levantar otros muros siguiendo el modelo de primero. El Bloque 2 en el muro noreste presenta sus lados pulidos, característica que indica que también tuvo una posición diferente. El rebajo en su esquina superior derecha, también pulida, pudo servir para acomodar otro bloque. Si se le hubiera colocado en posición vertical podría haber alcanzado la misma altura y una similar apariencia en comparación con los demás monolitos (Fig. 14.7). El Bloque Suelto 2, producto de un proceso de trabajo inconcluso, presenta características similares. Por otro lado, durante muchos años podía verse una piedra fileteada usada como metate o mano de moler en el patio más cercano al pueblo y que hoy ya no se encuentra allí (Fig. 14.8). Los bloques sueltos 40, 41 y 42, que tienen las típicas marcas tipo paneles cuadrangulares, ya mostraban las formas y dimensiones de las piedras fileteadas que se colocaban entre los grandes bloques, aunque estaban todavía en proceso de tallado.

Fig. 14.7. De ser colocado verticalmente, el Bloque 2 —ubicado en el muro del lado noreste— debió alcanzar igual altura y tener la misma apariencia que los otros monolitos en el Muro de los Seis Monolitos.

Fig. 14.8. Esta piedra fileteada, usada como batán, estuvo por muchos años en un patio del poblado; en la actualidad, sin embargo, ya no se encuentra allí. La pequeña protuberancia en el extremo es muy similar a aquellas de las piedras fileteadas aún in situ en el Muro de los Seis Monolitos.

En su posición actual, el muro noreste del Templo del Sol no está alineado con la parte final del Muro de los Seis Monolitos. Existe una brecha de cerca de 4 metros entre los extremos de ambos muros. La razón de este vacío no se ha podido determinar, pero es posible que el muro noreste no se encuentre en su posición original o que el Muro de los Seis Monolitos fuera a ser ampliado para cerrar la brecha.

Lo que en verdad es intrigante es el incongruente tratamiento de los cimientos debajo de las estructuras de riolita rosada. El muro suroeste del Templo del Sol, la supuesta obra de ingenieros epígonos, fue asentado sobre cimientos cuidadosamente cortados y encajados de piedra de tufo soldado, mientras que el Muro de los Seis Monolitos, la obra de los maestros expertos, no tiene los cimientos adecuados. Los grandes monolitos se encuentran precariamente asentados sobre unas pocas piedras; solo las piedras fileteadas están encajadas con cuidado sobre una base de piedras cortadas. Por otro lado, el Primer Muro, y no así el segundo, descansa en una base bien establecida de piedras cortadas. El Segundo Muro apenas toca el suelo.

Ubbelohde-Doering no estaba seguro de a quién se le podía atribuir la construcción tanto del Primer Muro como del Segundo Muro, es decir, si a los maestros o a los epígonos (1966: 251). En la leyenda de su lámina 246 daba por sentado que el bloque colocado en ángulo recto con respecto al Segundo Muro (Bloque Suelto 1, Fig. 14.3) no pertenecía a este muro, supuesto que implicaba que este había sido desmantelado (1941: 246). ¿Quién había estado deshaciendo este trabajo? Ubbelohde-Doering pensaba que si este bloque —que descansa hoy en un plano inclinado— se hubiera levantado de nuevo en posición horizontal, habría encajado perfectamente con el Bloque 5 del Segundo Muro (1941: 36), pero no fue así. Es más, dado que no existen restos de cimientos debajo del bloque en su posición actual, es poco probable que este se hubiese colocado allí originalmente. Además, nunca se adjuntó al Bloque 5 del Segundo Muro como una extensión longitudinal del muro. La cara noroeste del Bloque Suelto 1 nunca pudo haberse acoplado con la cara noreste del Bloque 5 en el Segundo Muro (Fig. 14.9). Dado que los ángulos de ambas caras se dirigen en direcciones opuestas, dejarían un vacío entre ambas. La inferencia de que el Segundo Muro estaba en plena construcción con bloques reciclados al momento de ser abandonado el sitio se ajusta más a la evidencia encontrada que la hipótesis de que dicho muro estaba siendo desmantelado. Las características anómalas de los bloques 5 y 2, como el rebajo y los bordes y caras pulidos, no reflejan un trabajo en proceso sino, más bien, restos de otras estructuras cuyos bloques habían sido removidos. Una cara u otra habrían necesitado retrabajarse para que los bloques pudieran encajar.

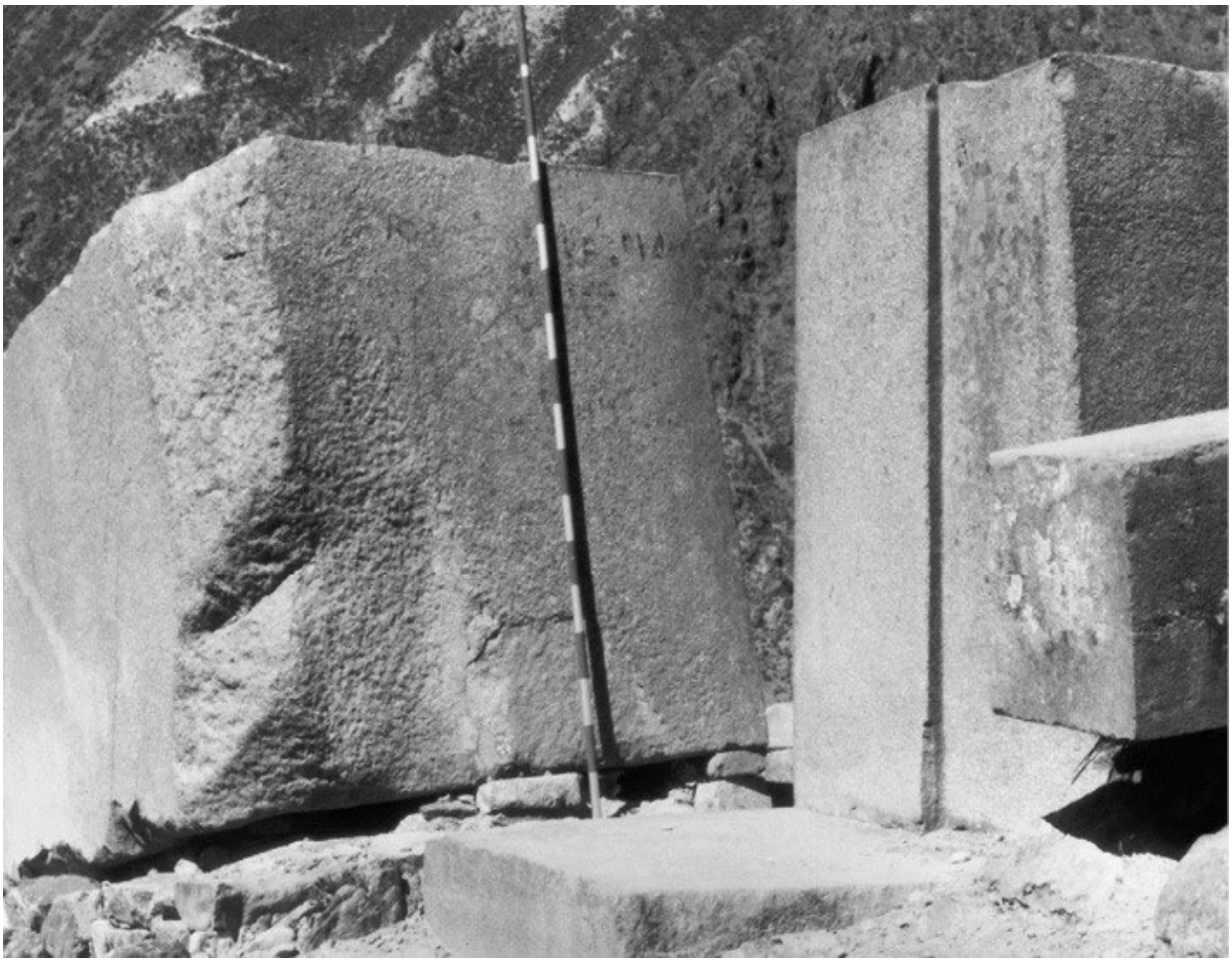


Fig. 14.9. La esquina formada por los bloques sueltos 1 y 5 del Segundo Muro.

El Primer Muro también estaba en construcción, con bloques reciclados. Por ejemplo, el Bloque 12, con sus vértices verticales y su plano posterior pulidos, tiene dos protuberancias tipo A en su cara original, que ahora se encuentra en la cabecera del muro (Fig. 14.10).

Fig. 14.10. El Bloque 12, en el Primer Muro, es un bloque reciclado. La cara que ahora se encuentra mirando hacia arriba fue alguna vez la cara de un muro, con sus protuberancias en el borde inferior del bloque.

Tanto el Primer Muro como el Segundo Muro se encuentran inconclusos y rivalizan con lo mejor de la mampostería inca en perfección técnica y apariencia estética. El Primer Muro se encuentra construido de manera artística contra el lecho rocoso «reparado», ilustrado en la Fig. 1.15, y el patrón de sus juntas y detalles son el deleite de un albañil. El Segundo Muro sorprende al observador por su junta de asentamiento de 6,5 metros de longitud, perfectamente recta y ubicada bajo el Bloque 5. Si hubiesen sido construidos por epígonos, estos no debieron haber perdido nada de las habilidades de sus maestros.

A pesar de las diferencias en el aparejo y en la calidad de construcción menos resistente, no es improbable que el Templo del Sol, incluyendo sus muros laterales, sea contemporáneo con el Primer Muro y el Segundo Muro. Todas estas estructuras tienen en común que están incompletas y construidas, al menos en parte, con piedras recicladas. Los decepcionantes muros laterales del Templo del Sol, así como la ausencia de cimientos bajo el Muro de los Seis Monolitos y el Segundo Muro, pueden atribuirse más a la premura que a la incompetencia. Dado que ningún muro muestra signos de haber sido demolido, entonces queda por definir de dónde eran tomados estos bloques y dónde se levantaban las construcciones anteriores, aspectos poco menos que intrigantes pues no existen cimientos distinguibles de edificios en la Colina-Santuario, de donde dichas piedras pudieron ser removidas.

Los bloques sueltos de riolita

Desafortunadamente, ni sus diversas etapas de preparación ni el orden en el cual se encuentran dispersos los bloques sueltos de riolita alrededor de la Fortaleza y la Plaza de Manyaraki arrojan suficientes pistas acerca de su procedencia. Todo lo que se puede decir de estos bloques sueltos se refiere a la posible posición que alguna vez ocuparon en un muro.

Si el argumento del autor, de que los bloques eran engastados mediante un proceso de ensayo y error, es correcto, implicaría que la adaptación se realizaba ad hoc, bloque por bloque, en el momento en el que se sabía exactamente dónde iba a ser colocado en particular (Protzen 1985b: 191-195). En consecuencia, los bloques con dos o más caras cortadas y pulidas no fueron bloques precortados para luego ser colocados en un muro sino que fueron desmontados de un aparejo engastado. La mayoría de los bloques sueltos de riolita muestran dos o más caras acabadas, y en la mayoría de los casos es posible estimar su posición original. Por ejemplo, el Bloque Suelto 3 se erigía de manera vertical, con su protuberancia de tipo B en la parte inferior de la cara frontal (Fig. 14.11). La cara de asentamiento se encuentra bastante pulida. El bloque en sí tiene las características de una piedra-cuña:

los vértices verticales están bastante pulidos y tallados de manera cóncava (Fig. 14.12), y su cuerpo se estrecha hacia la parte posterior. Debido a que su cara superior no se encuentra completamente cortada, esta piedra-cuña debió venir de la hilada superior de un muro inconcluso. El Bloque 4, a un paso del anterior, está pulido tanto en la parte superior como en la base y en sus caras sureste y noroeste, a lo largo de su mitad suroeste. Lo que ahora es su cara superior, que presenta dos acanaladuras, alguna vez fue su cara de asentamiento, y su cara inferior pulida, con dos muescas en forma de «T», fue antes la cara superior. El lado suroeste —cortado, pero no pulido— fue parte de la cara del muro. Este bloque, con sus cuatro caras pulidas, debió haber estado completamente encajado en un muro. Por razones similares, el Bloque 7 se encontraba en la misma situación. En su posición actual presenta la cara oeste como la cara del muro; en su cara superior, que tiene dos muescas en forma de «T», se encuentra el débil contorno de una junta de asentamiento de la siguiente hilada. Si se asume que el plano de unión entre los bloques era casi horizontal, la cara del muro debió tener la típica inclinación de 4 grados. El Bloque Suelto 16 (Fig. 14.13), con sus dos escalones tallados, encontrado cerca del Muro de los Seis Monolitos, fue probablemente el umbral de una puerta. Tiene tres caras pulidas y debió ser removido de un aparejo. En su posición original descansaba en lo que hoy es su cara noroeste o posterior, con los dos peldaños en la cara frontal del muro de donde fue removido. En esta posición, las protuberancias, de tipo A, descansaban cerca del borde inferior del bloque. La cara superior original de este bloque no está tallada, hecho que sugiere que las jambas de la puerta no habían sido puestas aún en su lugar. La posición original de muchos de los bloques puede ser determinada mediante este tipo de análisis; sin embargo, como en otros casos, los resultados son ambiguos debido a que es imposible inspeccionar todas las caras sin realizar excavaciones o sin mover los bloques.

Fig. 14.11. El Bloque Suelto 3 tuvo alguna vez la función de una piedra-cuña. Cuando fue así, se asentó verticalmente sobre su lado izquierdo, con su protuberancia en el borde inferior. En el borde inferior de la cara más pequeña del Bloque 4, situado detrás, se puede observar el pequeño rebajo de una ranura en forma de «T».

Fig. 14.12. Los vértices verticales del Bloque Suelto 3 están tallados de manera cóncava y están bastante pulidos.

Fig. 14.13. El Bloque Suelto 16 fue, quizá, el umbral de una puerta.

Cualesquiera que hayan sido las estructuras de donde fueron removidos los bloques, parece que estas mismas se encontraban inconclusas. Como lo dicho con anterioridad respecto a los bloques 4 y 16, muchos más muestran señas de haber sido solo parcialmente encajados en un muro y en uno de los bloques, el número 45 (Fig. 14.14), se encuentra una muesca en forma de «T» que no ha sido totalmente tallada. Es interesante que de los 45 bloques sueltos en la Fortaleza, solo seis tengan muescas en forma de «T».

Este hecho sugiere que la construcción en que se utilizaban este tipo de grapas no progresó mucho. En cierto momento, los constructores de la Colina-Santuario debieron decidir que lo que habían empezado no valía la

pena de ser concluido. Nuevas intenciones debieron de haber llevado a la realización de nuevos planes y a la erección de otras construcciones con técnicas diferentes.

Fig. 14.14. El Bloque Suelto 45 tiene sus caras parcialmente pulidas. Las ranuras en forma de «T» no están terminadas.

Es notorio que no todos los bloques sueltos de riolita son de la variedad rosada de grano grueso, de la cual fue compuesto el Muro de los Seis Monolitos. Algunos pocos bloques son de grano fino y de color púrpura oscuro o gris claro. ¿Significa esto que hubo diversos tipos de estructuras

más tempranas o que las piedras eran mezcladas en esas estructuras de la misma manera que en el Muro de la Puerta Inconclusa?

El Muro de la Puerta Inconclusa y el Recinto de los Diez Nichos

Si es cierto que, como regla general, los albañiles incas no mezclaban diferentes tipos de piedras en un muro de piedra tallada, entonces el Muro de la Puerta Inconclusa es una excepción. La mayor parte del muro está hecho de toba riolítica, pero el umbral de la puerta es de riolita rosada de grano grueso traída de Kachiqhata, y los cuatro bloques que forman las jambas de la puerta son de la variedad gris de grano fino, así como el bloque superior inmediatamente a la izquierda de la jamba izquierda (Fig. 14.15). Estos son los bloques más grandes de riolita gris de grano fino que se han usado en Ollantaytambo. Es posible que hayan sido extraídos del extremo inferior de la cantera oeste, la fuente más distintiva de este tipo de material. No se detectan signos de reutilización en estos bloques, hecho que indica que fueron extraídos con la intención de ser usados específicamente en la construcción de las jambas de la Puerta Inconclusa. Al mismo tiempo, esta evidencia sugiere que la cantera oeste se encontraba activa y explotada por los incas en el momento en que el sitio fue abandonado.

El Recinto de los Diez Nichos se encuentra construido esencialmente con piedras de toba riolítica, con solo una notable excepción: un bloque de riolita rosada de grano grueso forma la base de la jamba norte del portal que aún existe.

Fig. 14.15. El umbral de la Puerta Inconclusa fue hecho de piedras de riolita rosada de grano grueso, mientras que sus jambas fueron hechas en riolita gris de grano fino.

Dada la tendencia incaica de escoger la piedra adecuada para una finalidad requerida, la mezcla de piedras tanto aquí como en el Muro de la Puerta Inconclusa deben tener algún significado, y este pudo haber estado probablemente asociado al lugar adonde se dirigían estas puertas, aunque hubiese sido una decisión producto de la premura.

Los bloques verdes

A juzgar por los bloques verdes de andesita fuertemente alterada que se encuentran alrededor de la Fortaleza, en la explanada y en su base, así como los usados en la construcción del campanario de la iglesia del poblado, debieron existir en algún momento una o más estructuras con este tipo de bloques en áreas aledañas. Para determinar de dónde provienen los bloques se requeriría de un concertado esfuerzo arqueológico. Nada en los reportes de Llanos sugiere que hubiesen existido otras estructuras con este material además del Muro de los Doce Sillares (1936: 123-156), y las excavaciones realizadas en ’Inkamisana entre 1981 y 1982 por el Instituto Nacional de Cultura no arrojaron ningún esclarecimiento acerca de otras construcciones de andesita fuertemente alterada además de las conocidas.

Dado que los bloques verdes excavados por Llanos se encontraron en una fila muy ordenada, además de tallados y pulidos en todas sus caras, es probable que hayan sido tomados de un muro preexistente. El orden en el cual se ubican quizá es el mismo en el cual fueron removidos, pero queda por determinar quién lo hizo. Por la cantidad de bloques de andesita fuertemente alterada que pueden observarse en los muros de la iglesia, no es descabellado pensar que los españoles desmantelaron el muro y dejaron los bloques que no usaron dispersos en los alrededores.

El Sector Medio

Algunas actividades de remodelación, si bien menos extensivas, pueden observarse también en el Sector Medio (Fig. 14.16). Como se mencionó antes, el Edificio A fue levantado tardíamente contra la rampa suroeste. Sus dos muros cortos no se unen a los muros longitudinales ni tienen sus propios cimientos. Un pozo de excavación, aún abierto, pasa por debajo del muro corto noroeste y revela que el terreno en el cual se construyó este es un relleno, y aunque la excavación no llega hasta el piso original, muestra que la gruesa capa de enlucido arcilloso en el muro suroeste se extiende más abajo del nivel del fondo del pozo.

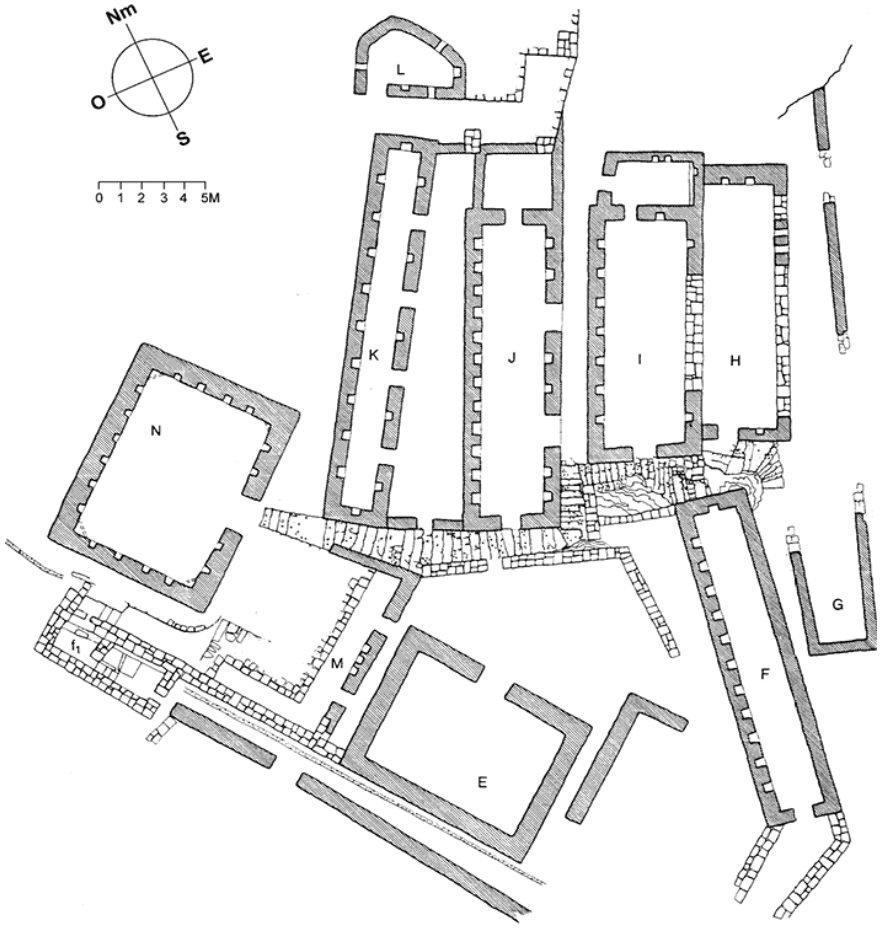


Fig. 14.16. Plano parcial del Sector Medio.

Llanos no pudo reconstruir el Edificio M debido a que no pudo imaginarse su planta original (1936: 127). Entre este edificio, la Fuente f1 y el Edificio N hay restos confusos de varios cimientos que apuntan a diversas fases de construcción, por lo que son necesarias mayores excavaciones para poder conocer los diferentes episodios.

En Q’ellu Raqay

Como se discutió en el capítulo 4, la evidencia sobre los episodios constructivos en Q'ellu Raqay consiste principalmente de las juntas de construcción, que sugieren adiciones al complejo. Existe solo un ejemplo de posible superposición: la extensión oriental de la Estructura C sobre la terraza que provee el acceso hacia las partes bajas del complejo. Parece que no existen estructuras inconclusas en Q'ellu Raqay, aunque esta afirmación es algo difícil de asegurar dado el mal estado del complejo.

En el poblado y en Manyaraki

Tanto en el poblado como en 'Araqhama es bastante difícil detectar los episodios constructivos ocurridos durante el dominio inca. La evidencia, si existió, ha sido parcialmente arrasada por las actividades constructivas que tuvieron lugar desde la colonización española y, en parte, enterrada por los edificios que se superponen sobre las ruinas incas. Sin embargo, existen algunos ejemplos tanto en el pueblo como en Manyaraki.

En el poblado

La arqueóloga peruana Arminda Gibaja ha documentado un caso de superposición de un edificio inca sobre una kancha original en el lado sur de la Manzana 2 (1984: 232). El edificio, de planta casi cuadrada, está encima de lo que alguna vez fue el muro perimétrico de la kancha y se encuentra ligeramente desviado con respecto a la orientación del muro. A fin de acomodar el edificio, cuyos dos tercios aún se mantienen en pie, el muro perimétrico original fue destruido. Sin ningún comentario en su texto, Gibaja muestra los restos de otro edificio hacia el lado sur del edificio de planta cuadrada (1984: 231, fig. 2). Dichos restos se disponen alrededor de este último de una manera bastante particular. Debido a una nueva construcción en la vecindad inmediata, el autor no ha podido investigar estos dos edificios

con más detalle y determinar su relación. Las dos estructuras guardan una asombrosa semejanza en diseño y construcción con los edificios en Manyaraki. Tienen muros altos, con nichos también altos, y son construidos con adobes sobre una base de piedras parcialmente cortadas de 1,20 metros de altura. Los vestigios de un edificio de similares características se encuentran a las afueras del muro de la kancha sur de la Manzana 1, cerca de la entrada a un restaurante. No hay estructuras comparables en la Manzana 3, pero al sur de ella, en el lado este de la actual Plaza de Armas, se encuentran los restos de una posible estructura similar de adobe sobre cimientos de piedra. Es de lamentar que los restos estén severamente deteriorados, ya que no es posible identificarlos con certeza como de origen inca.

Parece que tanto la nueva construcción y remodelación inca se limitaron al borde sur del poblado original, mirando a lo que el autor piensa que ha sido una explanada. No se han encontrado evidencias de superposición o de otras secuencias constructivas en ninguna de las kancha o en otras partes del poblado, por lo que se deduce que el poblado fue construido de una sola vez, con solo algunos cambios posteriores y adiciones en su límite sur.

En Manyaraki

La Plaza de Manyaraki no tuvo siempre el mismo trazado que tiene hoy en día. A unos 1,10 metros frente a la fachada en el lado norte de la plaza y paralelos a ella se encuentran los restos de cimientos cuidadosamente elaborados de piedra cortada. Los cimientos alguna vez soportaron una estructura con entradas que se encontraban alineadas en su eje con las entradas de las estructuras E y F, existentes en la actualidad, pero son de proporciones más modestas (Fig. 14.17). Umbrales tallados en los cimientos son testigos de la existencia de estas puertas, así como de su ancho (véase también Gibaja 1984: 240). Si hubo también una entrada equivalente enfrente de la puerta de doble jamba que une las estructuras E y F es algo que ya no se puede verificar debido a que los cimientos fueron destruidos en este punto. A juzgar por el aparejo de la mampostería y la naturaleza de las piedras de los cimientos, el edificio fue, de manera probable, de piedra

finamente cortada y encajada, similar en calidad a las que presenta el Recinto de los Diez Nichos en la Colina-Santuario.

Fig. 14.17. Cimientos de piedras cortadas y bien engastadas frente a las estructuras aún conservadas en el lado norte de la Plaza de Manyaraki son testimonio de una estructura más temprana. El estrecho umbral de la entrada a la estructura más temprana se encuentra en el mismo eje del ancho umbral de la estructura construida posteriormente.

La entrada actual a la Colina-Santuario, una puerta de doble jamba, alguna vez unió dos pares de edificios idénticos que cerraban el lado oeste de la plaza. El edificio del lado sur ha desaparecido y solo queda una tenue traza

de estas estructuras. Los muros del otro edificio que dan a la plaza se encuentran intactos, pero muestran indicios de alteraciones. Una puerta, de escala similar a la de las entradas al interior de los edificios, se insertó entre los dos edificios, y otra puerta, mucho más pequeña (Fig. 14.18), fue construida en la esquina noroeste en una etapa posterior.

Fig. 14.18. En la esquina noreste de Manyaraki fue construida una puerta, con lo que se modificó el trazado original. Los cimientos de piedra cortada de una estructura más temprana aún pueden verse en la parte inferior derecha de esta fotografía

Debido al poco tiempo que el autor estuvo en el sector ’Araqhama, no se registró ninguna fase constructiva específica. Es algo difícil de determinar si hubo más de una fase de construcción en este sector durante el dominio inca, ya que se encuentra totalmente en ruinas y se han erigido muchas nuevas construcciones en dicho lugar.

Capítulo 15

Cronología

Episodios de construcción en la Fortaleza

Es difícil seguir las huellas de la historia de la construcción de la Colina-Santuario con tan poca información arqueológica. Por ahora, solo se da cuenta de dos fases que cuentan con una clara cronología relativa: la fase temprana, que se caracteriza por una práctica extensiva del tallado en el lecho rocoso; y la fase final, correspondiente a las construcciones en pleno progreso, observable hasta nuestros días. Adicionalmente, existió una extensiva fase constructiva que debió haber precedido a la última fase y cuya relación cronológica con la temprana se desconoce: es la fase en la cual se construyeron las estructuras de donde provienen los bloques reciclados usados en la última fase.

¿Podrían fecharse como de tiempos preincaicos los tallados en el lecho rocoso, el santuario temprano y el sistema de aprovisionamiento de agua, tal como lo señala Ubbelohde-Doering? La respuesta no es simple. Existe un alto grado de probabilidad de que existiera un asentamiento preincaico en Ollantaytambo, ya que se sabe que Pachakuti lo conquistó, saqueó y destruyó. Sin embargo, no existe información ni de la localización de tal asentamiento ni de su extensión. De entre los hallazgos realizados durante las excavaciones de Llanos (1936) nada sugiere una ocupación preincaica en la Colina-Santuario.

Un argumento que persiste con frecuencia es que el Muro de los Seis Monolitos y las estructuras, ahora desaparecidas, de las cuales los incas tomaron los bloques que reciclaron, pertenecieron a épocas anteriores al dominio inca y que fueron construcciones de la cultura Tiahuanaco. Las evidencias que soportan dicha argumentación son, en primer lugar, el motivo

escalonado tallado en el cuarto monolito (Fig. 15.1) y, en segundo lugar, las muescas en forma de «T» talladas en muchos bloques; ambos detalles son identificados como característicos del estilo Tiahuanaco. Incluso Ubbelohde-Doering no pudo evitar la comparación con Tiahuanaco cuando observó estos detalles y el aparejo tanto en el Primer Muro como en el Segundo Muro (1941: 36-37); sin embargo, fue muy explícito cuando afirmó que no había razón alguna para pensar que alguna de estas estructuras en Ollantaytambo precedió a los incas (1966: 251).

Una variante de esta argumentación es que los elementos tiahuanacoides fueron traídos a Ollantaytambo por los albañiles mitmaq qolla, es decir, albañiles de los alrededores del lago Titicaca. De hecho, Sarmiento de Gamboa indicó, ciertamente, que Pachakuti trajo trabajadores qolla para construir Ollantaytambo (1943 [1572]: cap. XL, 111-112); por otro lado, la presencia de mitmaq qolla en Ollantaytambo está históricamente documentada.

Lo único que habría que determinar aquí es por qué los albañiles de las inmediaciones del lago Titicaca habrían tenido que recordar las técnicas constructivas y decorativas tiahuanacoides cuando nada similar había sido construido por siglos.

Si algo de Ollantaytambo recuerda al autor a Tiahuanaco, no es el motivo escalonado, ni la mampostería del Primer Muro y el Segundo Muro, sino las muescas en forma de «T» y la mampostería en hileras regulares de andesita fuertemente alterada. El motivo escalonado fue ampliamente usado por los incas —en Ollantaytambo aparece también en la fuente del Baño de la Ñusta — y no existen razones para creer que se derivó de un motivo tiahuanaco. Los aparejos del Primer Muro y el Segundo Muro son más incaicos que tiahuanacoides, como se demostrará más adelante.

Fig. 15.1. El motivo escalonado tallado en el cuarto monolito del Muro de los Seis Monolitos.

Ciertamente, se pueden encontrar muchas muescas en forma de «T» en Tiahuanaco, en particular en el sitio de Pumapunku, donde algunas aún se alinean unas contra otras en bloques adyacentes. Se sabe con certeza que en Tiahuanaco se usaban grapas de cobre insertadas en estas muescas para mantener los bloques unidos, dado que muchas de ellas se han recuperado (Nordenskiöld 1921: 87-97). Como se mencionó en el capítulo 11, este tipo de muescas se encontraron en bloques sueltos provenientes de la iglesia y del monasterio de Santo Domingo en el Cuzco, después del terremoto de 1950. En los restos incas de dicha ciudad, al igual que en Tiahuanaco, la forma de estas grapas no se limitaba a la de la «T», sino que pueden encontrarse en

forma de «U», de «Cruz de Lorena», de doble «T» y en otras formas más (Figs. 15.2 y 15.3). Sin embargo, las muescas para grapas en Ollantaytambo pertenecen todas a la forma de «T». Ni en el Cuzco ni en Ollantaytambo estas muescas fueron encontradas en bloques in situ. Todos los bloques con muescas habían sido removidos de sus contextos originales y, como se mencionó antes, no se encontraron las grapas. Desafortunadamente, estos hechos confunden más que aclaran la relación entre quiénes fueron los constructores, quiénes usaron las grapas en Cuzco y Ollantaytambo, y el lugar donde se levantaban los edificios originales.

La mampostería de andesita verde fuertemente alterada —con sus bloques de caras perfectamente planas y sus hileras de sillares de igual altura— guarda una asombrosa semejanza con, por ejemplo, la de la Pirámide de Akapana, en Tiahuanaco (Gasparini y Margolies 1980: 12, fig. 3). Incluso la más regular de las mamposterías en el Cuzco muestra variaciones menores en la altura de las hiladas, hecho que resulta en que las juntas aparecen ligeramente onduladas; asimismo, el más liso de los muros muestra indicios de juntas hundidas (Fig. 15.4). Lo mismo es válido para el Primer Muro y el Segundo Muro en Ollantaytambo. Las juntas hundidas fueron consecuencia directa de la técnica de tallado usada por los incas (Protzen 1985b: 189-190) y las hiladas ondulantes se debieron al resultado de acoplar las piedras una a una y a la técnica de armado de los muros (Protzen 1985b: 191-195). Lo que intriga acerca de la mampostería de andesita fuertemente alterada —como lo muestra el Muro de los Doce Sillares, registrado por Llanos— es que sugiere diferentes estrategias de tallado, encajado y asentado. Las piedras debieron ser preacopladas en el suelo antes de ponerlas en su posición final en el muro. Evidentemente, esta técnica es más aconsejable cuando se usan hiladas regulares y todos los sillares son de la misma altura. Un cuidadoso análisis de las filas de bloques ordenados excavados por Llanos podría revelar el secreto de cómo fueron cortados y encajados estos bloques de andesita; pero, lamentablemente, se han acumulado muchos escombros entre y sobre los bloques, y es imposible estudiarlos sin una nueva excavación.

Fig. 15.2. Un bloque suelto con ranuras en forma de «T» y de doble «T» en el Qorikancha, Cuzco (fotógrafo anónimo).

Fig. 15.3. Una ranura en forma de «U» en un bloque suelto en el patio del Qorikancha.

Fig. 15.4. Incluso la más regular de las mamposterías, como en el caso de la calle Ahuacpinta en el Cuzco, muestra variaciones menores en altura en sus hiladas. La piedra en el centro de la fotografía es una piedra-cuña.

Si se asume que para levantar los muros de piedra verde fue usada una técnica constructiva diferente, lo que queda por determinar es si esta fue un desarrollo tardío o un refinamiento de una técnica anterior, posiblemente tomada de tiempos anteriores a los incas. Por otro lado, sería interesante saber si la mampostería de piedras verdes es contemporánea con la de riolita, en la cual se utilizaron las grapas en forma de «T». Con la evidencia que se dispone en la actualidad, ninguna de estas preguntas puede ser contestada.

Las secuencias de construcción en Q’ellu Raqay

No existen secuencias constructivas definidas de manera clara en Q’ellu Raqay. Las juntas de construcción podrían significar cambios en el plano original hechos en el momento en que se construía, adiciones espontáneas, diferentes cuadrillas trabajando simultáneamente o modificaciones hechas a lo largo del tiempo. Sin realizar mayores investigaciones, que deberían incluir excavaciones, es imposible de establecer la historia constructiva de esta parte del complejo.

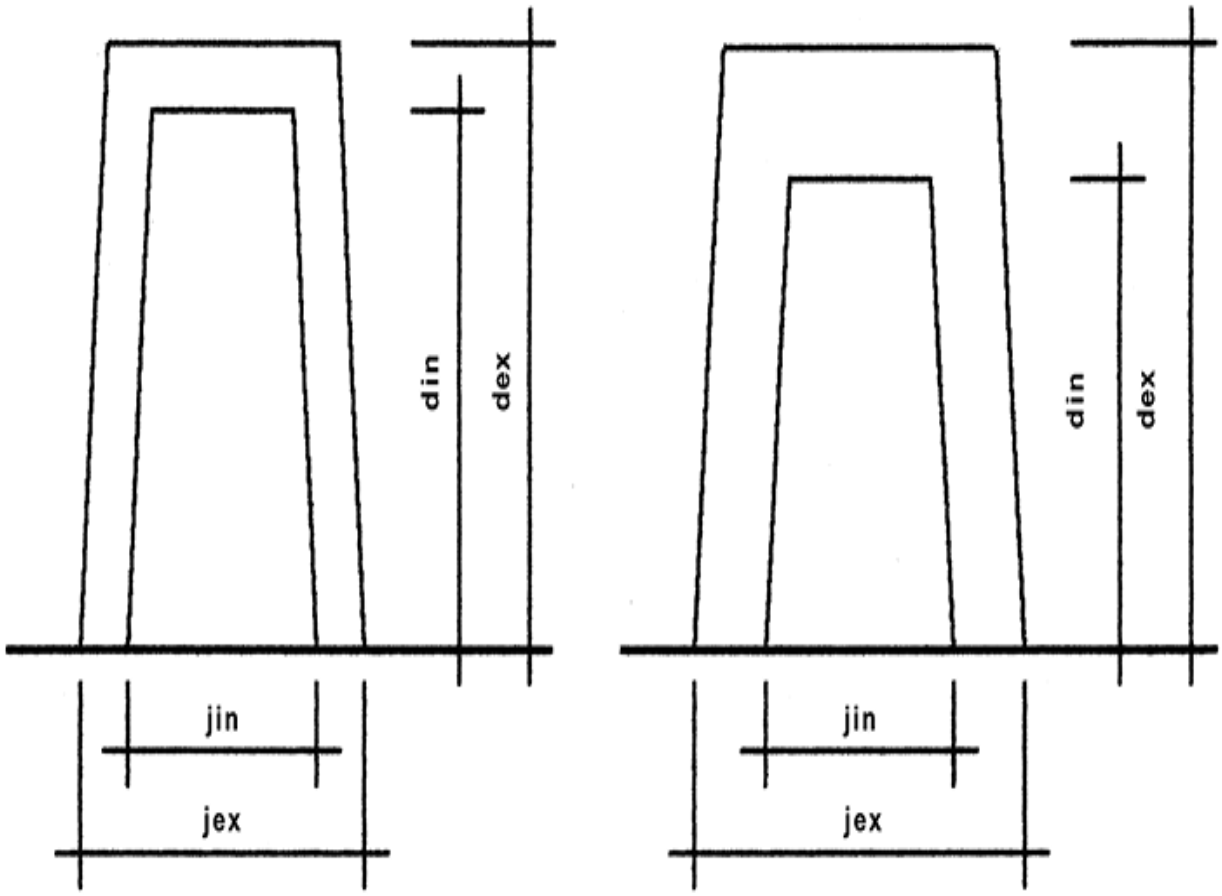
Las secuencias constructivas en el poblado y en Manyaraki

Gibaja atribuye los edificios de adobe sobre cimientos de piedra semicortadas y reutilizadas, ubicados en los alrededores de Manyaraki, en ’Araqhama y en el poblado, a la ocupación inca de Ollantaytambo posterior a la conquista del Cuzco, esto es, después de 1532 (1984: 227). La autora señala que la arquitectura de estos edificios, a los que llama de estilo Neoinca, difiere de aquella que nombra como arquitectura de estilo Inca Imperial en diferentes aspectos como su falta de simetría, la existencia de recintos más grandes y altos, entradas más anchas y altas, muros más gruesos y adobes de mayores dimensiones (1984: 236-237). El autor está de acuerdo con Gibaja en estas diferencias arquitectónicas, con solo dos excepciones: los edificios neoinca no pierden su simetría y si bien los recintos son, por lo general, más altos, no son necesariamente de mayor área. Como se señaló en el capítulo 2, los edificios en los alrededores de Manyaraki exhiben simetrías en varios niveles y no son menos simétricos que los edificios del estilo Inca Imperial. Si se compara el gran vestíbulo en el poblado con el gran Vestíbulo A en Manyaraki, se advierte que sus áreas son casi de la misma magnitud: 280 metros cuadrados para el primero y 302 para el segundo. A las observaciones hechas por Gibaja, el autor añadiría que las entradas de doble jamba de estilo Neoinca (Fig. 15.5) no solo son

más grandes en escala —es decir, más altas y anchas que las de estilo Inca Imperial—, sino que sus proporciones son diferentes. La proporción del ancho entre las dos jambas internas (jin) en relación con el ancho entre las jambas externas (jex) es mayor en las del estilo Inca Imperial que en las del estilo Neoinca. Lo mismo se aplica para las proporciones de las alturas entre el umbral y los dinteles internos (din) y externos (dex).

$$\text{Inca Imperial} \quad \frac{\text{jin}}{\text{jex}} \quad > \quad \text{Neoinca} \quad \frac{\text{jin}}{\text{jex}}$$

$$\text{Inca Imperial} \quad \frac{\text{din}}{\text{dex}} \quad > \quad \text{Neoinca} \quad \frac{\text{din}}{\text{dex}}$$


din
dex
jin
jex
din
dex
jin
jex

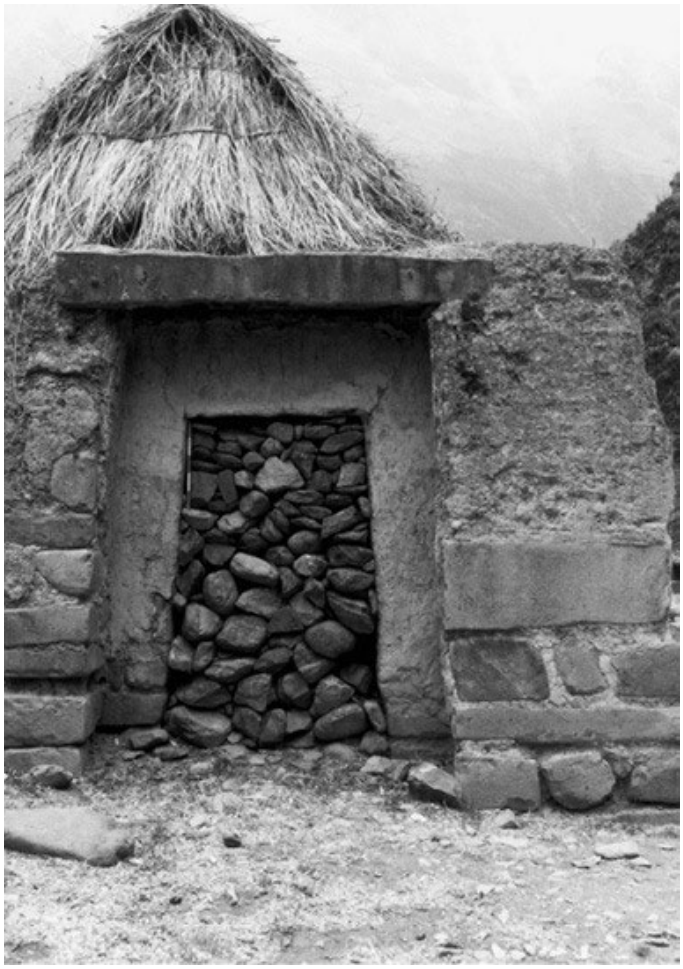


Fig. 15.5. Una puerta de estilo Neoinca, o Inca Tardío, en el lado norte del Edificio E en Manyaraki.

En otras palabras, el ancho de la jamba interior y la altura del panel sobre el dintel interior son bastante más ancvhos en el estilo Neoinca que en los del estilo Inca Imperial. En el estilo Inca Imperial las medidas respectivas son típicamente inferiores a los 35 centímetros, mientras que en el tipo Neoinca exceden, por lo general, los 40 centímetros. En ambos casos, las medidas específicas varían según el tamaño de la entrada: mientras más grande sea esta, mayores serán las medidas. Las proporciones definidas antes, sin embargo, se mantienen constantes de un modo impresionante. Algunos valores característicos derivados de las puertas de Ollantaytambo son los siguientes:

$$\text{Inca Imperial} \quad \frac{j_{in}}{j_{ex}} = 0{,}70 \pm 0{,}01, \quad y \quad \frac{j_{in}}{j_{ex}} = 0{,}90 \pm 0{,}01$$

$$\text{Neoinca} \quad \frac{d_{in}}{d_{ex}} = 0{,}60 \pm 0{,}04, \quad y \quad \frac{d_{in}}{d_{ex}} = 0{,}80 \pm 0{,}04$$

Estos valores son resultado de una muestra muy pequeña, dado que solo pocas entradas de cada uno de los estilos se encuentran aún intactas. Se debería contar con un mayor número de entradas medidas en otros sitios reconocidos como pertenecientes a los periodos Inca Imperial o Neoinca con el fin de determinar la validez de estas proporciones y ajustar el rango de sus valores.

Fig. 15.6. Puerta de estilo Inca Tardío en la «garita» de Cuichipuncu, en el palacio de Wayna Qhapaq ubicado en Quispiguanca, en el Urubamba.

Si bien las entradas incas difieren en escala y proporción de un periodo a otro, esta diferencia no se aplica a los nichos. Las mediciones realizadas en nichos de edificios de ambos periodos revelan un amplio rango de variabilidad, haciéndolos inútiles como indicadores de un diseño particular.

Gibaja ha fechado los edificios de estilo Neoinca y los de la etapa posterior a la Conquista basada en los fragmentos de cerámica encontrados en asociación con dichos edificios (1984: 240-241). El conocimiento del autor sobre la cerámica del periodo inca es muy limitado como para evaluar los hallazgos realizados por Gibaja. Si se toma en consideración solo la

arquitectura, no se llegaría a conclusiones similares. Edificios semejantes en construcción, escala y proporciones a las estructuras del estilo Neoinca encontradas en Ollantaytambo pueden verse en Urubamba, en la propiedad real de Wayna Qhapaq. Por ejemplo, la entrada de doble jamba de la garita de Cuichipuncu, en el palacio de Quispiguanca, perteneciente a dicho gobernante (Fig. 15.6), muestra claramente la proporción característica de la arquitectura del estilo Neoinca. Esta puerta, así como todas las otras estructuras del palacio de Quispiguanca, fueron construidas durante el apogeo del imperio y precedieron a la conquista española del Cuzco entre 34 o 35 años (Rowe, comunicación personal).

Los estilos arquitectónicos

Las categorías de Inca Imperial y Neoinca, si bien de alguna manera inadecuadas, son indicativas de la presencia de dos diferentes estilos de arquitectura presentes en Ollantaytambo. La primera, a la cual se prefiere llamar periodo Inca Clásico, es descrita a partir de las kancha, los edificios de la parte norte del poblado y los que se encuentran en la Colina-Santuario. La segunda, a la cual se denominará Inca Tardío, caracteriza a los edificios en el poblado y los alrededores de Manyaraki identificados por Gibaja, los otros edificios de adobe con cimientos de piedra semicanteada en ’Araqhama, el llamado Templo del Agua y la Puerta de T’iyupunku.[66]

El autor está indeciso sobre donde ubicar la arquitectura de Q’ellu Raqay, así como los muros del Callejón. Los altos nichos de doble jamba en la fachada este de la Estructura F en Q’ellu Raqay se ajustan perfectamente a las proporciones del estilo Inca Tardío, pero la escala de la Estructura F y de todos los otros edificios del complejo son similares a las del estilo Inca Clásico. Los diseños de la Estructura D, con sus ventanas dentro de los nichos de doble marco (Fig. 15.7), y de las estructuras E y F, con sus nichos del tamaño de un portal y de uno o dos marcos hacia el exterior, son únicos en Ollantaytambo y no son característicos de ninguno de los dos estilos. De manera similar, la escala de los elementos individuales de los conjuntos de

celdas corresponden al estilo Inca Clásico, pero el complejo formado por los muros no es menos monumental y corresponden enteramente en escala al estilo Inca Tardío. El complicado diseño de las celdas, con un pequeño nicho al interior de un nicho del tamaño de un portal, no encaja en ninguno de los dos estilos.

Fig. 15.7. Ventana al interior de un nicho de doble marco en la Estructura D de Q’ellu Raqay.

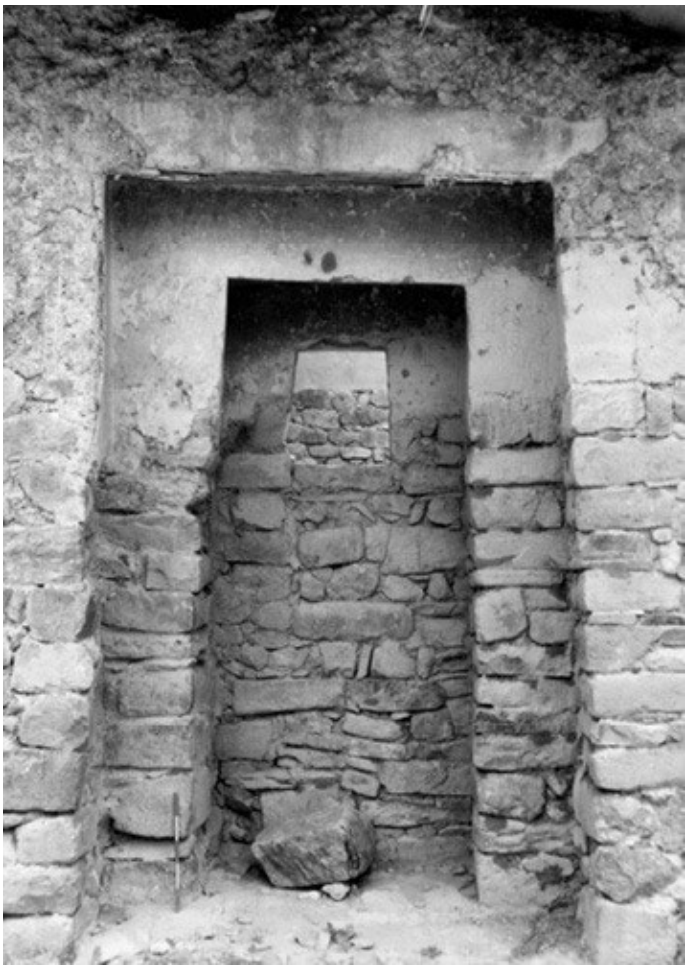


Fig. 15.8. Ventana al interior de un nicho de doble marco en el llamado Templo del Agua.

Ambos estilos se caracterizan por tener recintos simples de planta rectangular y muros exteriores sin decoración, por lo que el diseño de espacios interconectados de Q’ellu Raqay y los muros decorados de los conjuntos de celdas del Callejón, con nichos del tamaño de un portal de uno o dos marcos hacia el exterior, bien pueden representar otro estilo diferente. El Templo del Agua, con sus nichos de doble marco del tamaño de un portal que enmarcan una ventana (Fig. 15.8), así como el edificio al este del mismo, pudieron haber sido diseñados en este estilo. Debido a que el último de estos edificios se encuentra en un estado ruinoso, es difícil de emitir un juicio definitivo, pero sus cimientos muestran similitud con las plantas de las

celdas y los nichos de doble marco de la Estructura D. Si estos edificios fueron en realidad diseñados en otro estilo, no implica de manera necesaria que hayan sido levantados en otro periodo constructivo. Como Niles ha sostenido de manera exitosa, los incas usaron diferentes aparejos o estilos de mampostería de manera sincrónica con el fin de marcar diferencias sobre la importancia de los edificios, así como del estatus de sus ocupantes (1987: 207-232). Es posible, entonces, que los nichos del tamaño de un portal de uno o dos marcos al exterior de los edificios hayan sido usados de manera similar para distinguir a estos de los más comunes.

Los estilos Inca Clásico e Inca Tardío se encuentran, sin embargo, diacrónicamente relacionados. A partir de las superposiciones observadas en Ollantaytambo, se puede afirmar con certeza que el primero precedió al segundo, pero la cronología no es rigurosa de modo necesario. La aplicación del estilo Inca Clásico pudo ser llevada a cabo por un constructor ligado a la vieja tradición o también es posible que dicho estilo se haya aplicado al mismo tiempo que el Inca Tardío en cierto tipo de edificios. De este modo, un edificio del estilo Inca Clásico podría ser contemporáneo con uno del estilo Inca Tardío. Para aclarar estos aspectos se deben realizar fechados definitivos para varios edificios y complejos de edificios en Ollantaytambo con métodos diferentes a los análisis de estilos arquitectónicos.

Cronología tentativa

A partir del mapeo de estructuras y sitios reconocidos como construidos durante el gobierno de algún Inca en particular según fuentes históricas, Kendall catalogó «formas y elementos estructurales» mediante la identificación de la presencia o ausencia de ciertos rasgos y propuso que la distribución y asociación de ciertas características dadas indicaban reinados particulares y periodos del imperio inca (1985: parte II, 248-354). Por la aplicación de su método al sitio de Ollantaytambo, Kendall atribuye los edificios en el poblado a Pachakuti, algunos edificios en la Colina-Santuario y en el sector ’Araqhama al periodo de Thupa ’Inka, y los edificios ubicados alrededor de Manyaraki y Q’ellu Raqay a Manqo ’Inka (1985: parte II, 350-

351). Aunque el autor está de acuerdo, a un nivel especulativo, con algunos de los hallazgos de Kendall, también sostiene que no se conoce lo suficiente acerca de la distribución y asociación de las características de la arquitectura inca y su relación con periodos históricos específicos. La mayoría de los sitios conocidos como construidos por un Inca determinado pudieron ser modificados en el tiempo y solo algunos de ellos han sido estudiados teniendo desde una perspectiva que considera la historia de su construcción con el fin de asegurar qué rasgos están asociados a fases constructivas concretas. Pero en los sitios donde tales fases constructivas han sido establecidas se desconoce, por lo general, quién fue el responsable de su ejecución y Ollantaytambo no es la excepción.

Las pocas referencias a las actividades de construcción en Ollantaytambo encontradas en las crónicas de los siglos XV y XVI son vagas y no especifican qué fue construido por quién. Entonces, en ausencia de más evidencia documental y arqueológica, el atribuir edificios o complejos de edificios a un Inca gobernante en particular no puede basarse más que en especulaciones.

Como se señaló en el capítulo 1, la fundación del Ollantaytambo inca es atribuida a Pachakuti (1438-1471), ya que se sabe que ordenó la construcción de edificios suntuosos. No es desatinado atribuirle a él la construcción de los caminos, el puente, el trazado del poblado y sus terrazas circundantes, así como el inicio de los trabajos en la Colina-Santuario. Al parecer, Pachakuti completó también los edificios que comenzó (Sarmiento de Gamboa 1943 [1572]: cap. XLI, 114), y puede asumirse que esta tarea incluyó los edificios en el poblado, varios depósitos y terrazas. Sin embargo, debido a la naturaleza compleja de los eventos constructivos en la Colina-Santuario, es difícil saber qué pudo ser construido exactamente en ese lugar en su tiempo.

Según Cobo, Thupa ’Inka (1471-1493) construyó palacios en Ollantaytambo (1964 [1653]: vol. II, libro XII, cap. XV, 87); sin embargo, esta afirmación puede ser cuestionable. Los gobernantes incas no heredaban las propiedades de sus predecesores, ni siquiera en el caso de ser descendientes directos, puesto que se esperaba que cada Inca construyera y desarrollara las suyas propias. Se sabe que Thupa ’Inka estableció sus propiedades en Chinchero (Sarmiento de Gamboa 1943 [1572]: cap. LIV, 137) y Huayllabamba

(Rostworowski 1970: 253, 285), 30 kilómetros río arriba de Ollantaytambo. Entonces, es dudoso que él hubiese construido palacios en una propiedad que no le pertenecía.

Guaman Poma indica que Manqo ’Inka (1533-1545), luego de replegarse a Ollantaytambo, construyó varios edificios y fortificaciones, así como muchas terrazas (1980 [1615]: vol. II, 377). Por las razones presentadas en el capítulo I, es muy posible que Manqo ’Inka fuera el responsable de la construcción del Fuerte de Choqana y del muro defensivo y la Puerta de T’iyupunku. Se desconoce si construyó ’Inkapintay; sus restos no se encuentran lo suficientemente bien conservados como para darse una clara idea de su configuración original (Fig. 15.9). A diferencia de Choqana, ’Inkapintay está construida con piedras de gran tamaño, cuidadosamente cortadas y encajadas (Figs. 15.10 y 15.11). Manqo ’Inka pudo haber añadido el muro que encierra la Colina-Santuario hacia los lados norte y oeste como una medida defensiva, pero el autor no está convencido de que fuera así. En el empinado lado norte, el muro no cumple, en realidad, ninguna función defensiva: un puesto enemigo fuera del muro lo podría haber dominado fácilmente como a los edificios en el interior. Desde este ventajoso punto, se habría podido bombardear a los defensores con piedras y antorchas con toda impunidad. Como otras estructuras que pueden ser atribuibles a Manqo ’Inka, los edificios en estilo Inca Tardío en los alrededores de Manyaraki, en el sector de ’Araqhama y el lado sur del poblado son excelentes candidatos para ello.

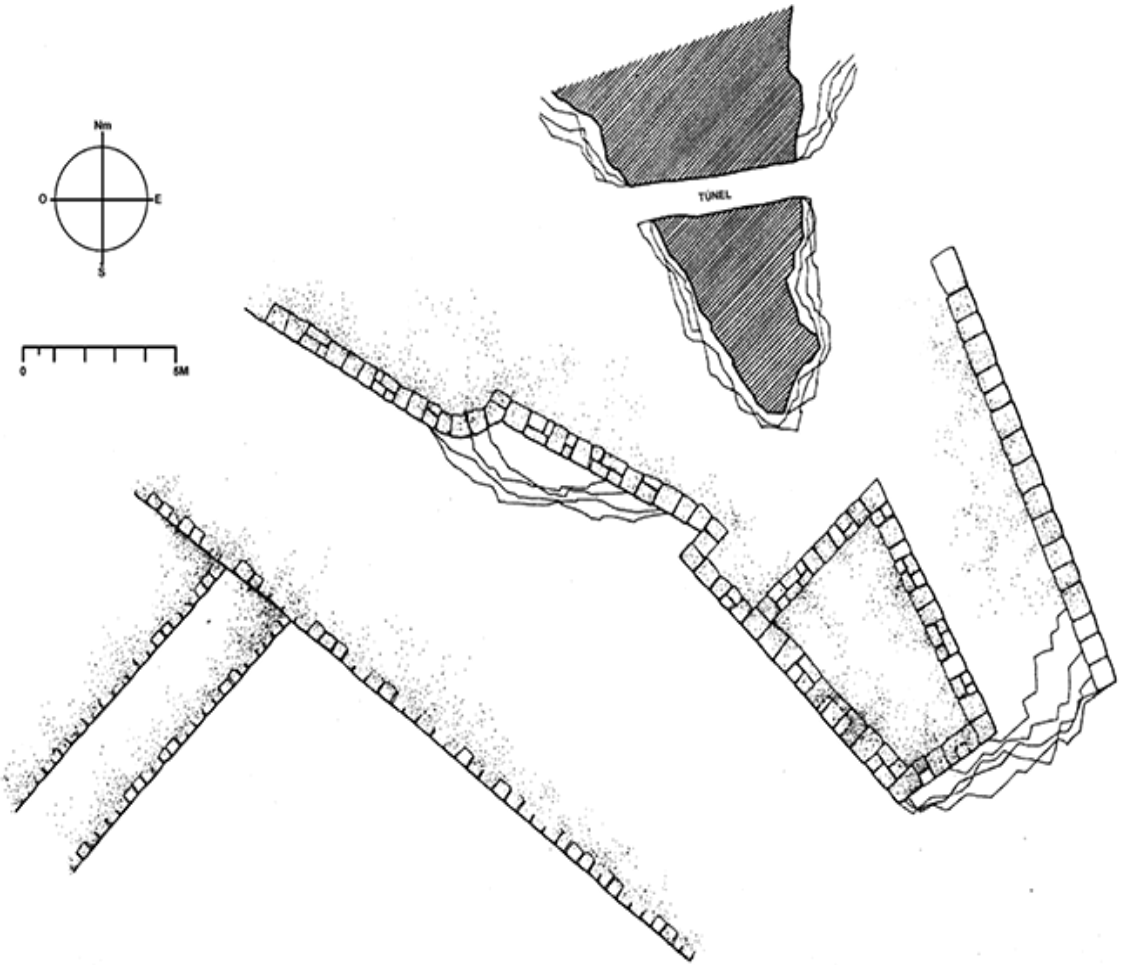


Fig. 15.9. Plano de las ruinas de ’Inkapintay.

Fig. 15.10. Vista de ’Inkapintay desde el Oeste.

Fig. 15.11. Dibujo de ’Inkapintay desde el Oeste, realizado por Rugendas (c. 1844, cortesía del Staatliche Graphische Sammlung, Múnich). Cuando se le compara con la Fig. 15.10, se observa que la sección frontal ha sido destruida por completo para hacer lugar a la carretera moderna y la vía del tren.

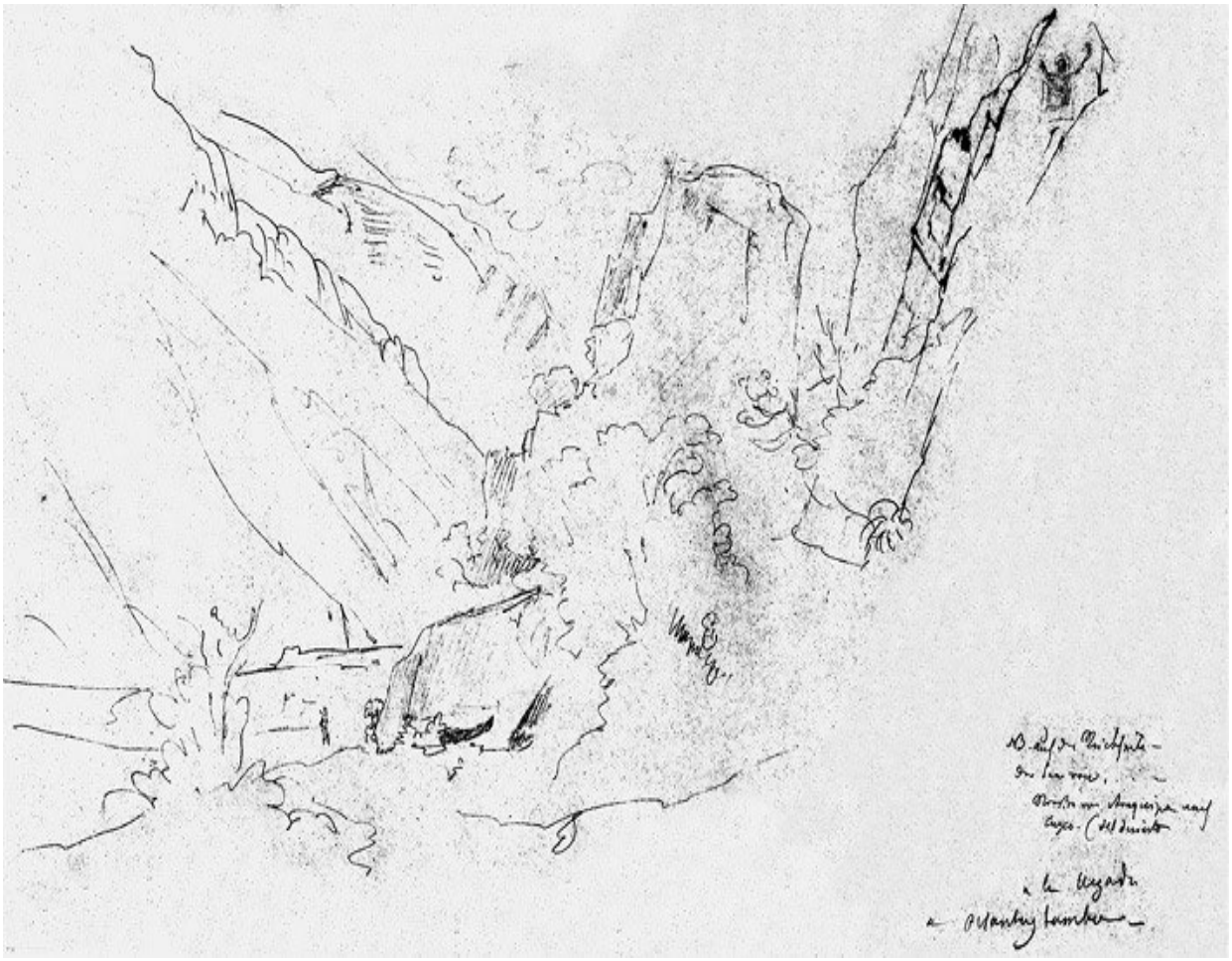


Fig. 15.12. Dibujo de ’Inkapintay, realizado por Rugendas (c. 1844, cortesía del Staatliche Graphische Sammlung, Múnich), que muestra el petroglifo pintado en la roca (esquina superior derecha del dibujo).

En el pasaje citado arriba, Guaman Poma también menciona que Manqo ’Inka tenía una pintura de él mismo y su escudo de armas pintados en una gran roca para la posteridad. De hecho, en la parte alta de ’Inkapintay se encuentran restos de pinturas en la cara de una roca, de donde viene precisamente el nombre de ’Inkapintay, que quiere decir ‘pintura inca’. Es difícil de determinar si estas son las pinturas a las que hace referencia Guaman Poma, pues se encuentran tan erosionadas que no se reconocen los diseños. El explorador francés Castelnau, quien visitó Ollantaytambo del 22 al 24 de julio de 1846, describe esta pintura como un gigantesco retrato de

un indio (1851: 272), y, de hecho, en un dibujo realizado por Rugendas (c. 1844), que muestra el acceso a ’Inkapintay desde el Cuzco, puede observarse en lo alto de la cara de una roca la representación de una figura vestida con una túnica y los brazos extendidos (Fig. 15.12).[67]

Se dice que Manqo ’Inka construyó una pobre versión del Cuzco con su Qoricancha en su último retiro a Vilcabamba (Guaman Poma 1980 [1615]: 378). Bien pudo haber hecho lo mismo en Ollantaytambo, cuando por un breve tiempo fue la capital de facto de su imperio en colapso, y añadir edificios religiosos para compensar la pérdida de aquellos en el Cuzco. Los edificios inmediatamente al norte de Manyaraki pueden ser ejemplos de estos santuarios. Desafortunadamente, la mayoría de ellos se encuentra reducida a poco más que sus cimientos, y lo poco que queda no permite un análisis de su arquitectura. ¿Pudo haber impulsado Manqo ’Inka la construcción de las estructuras sagradas en la Colina-Santuario? Una vez más, el autor no tiene respuesta para esta pregunta.

Muchos eventos pudieron haber detenido la construcción de la Colina-Santuario. El primero de los retrasos pudo ocurrir cuando los obreros qolla traídos por Pachakuti organizaron una rebelión y abandonaron sus trabajos (Sarmiento de Gamboa 1943 [1572]: cap. XL, 112). Más tarde, los obreros pudieron haber detenido sus labores durante la guerra civil entre ’Ataw Wallpa y Waskhar; y, por último, la construcción pudo demorarse debido a la invasión española. Cada una de estas interrupciones pudo traer consigo un cambio en los primeros planes de diseño, hecho que se vería reflejado en los diferentes episodios constructivos. Es posible que los trabajos en la Colina-Santuario no hayan sido reanudados hasta después de la guerra civil y que lo que se ve hoy sea lo que Manqo ’Inka encontró cuando se trasladó a Ollantaytambo. Por estar demasiado ocupado en hostilizar a los españoles y en establecer una línea defensiva en torno a Ollantaytambo, Manqo ’Inka bien pudo haber dejado sin modificación a la Colina-Santuario.

De todos modos, se deben realizar más trabajos de campo, que incluyan excavaciones e investigación documental, con el fin de completar la historia constructiva de Ollantaytambo, si es que esta realmente puede ser develada.

66 El autor escogió el término «clásico» porque la escala y las proporciones de este estilo se aplican a la arquitectura de las otras propiedades de Pachakuti, tales como Pisaq y Machu Picchu. Dado que Pachakuti fue, presumiblemente, el creador del estilo de arquitectura que se dispersó a lo largo del imperio, la designación de clásica parece ser la que mejor se ajusta. Por otro lado, se escogió el término «tardío» por la obvia razón de que la escala y proporciones de este estilo parecen haberse desarrollado solo en la etapa tardía del imperio.

67 El dibujo es el que tiene el número 17559, Staatliche Graphische Sammlung, Múnich. Un grabado de Rivero y Tschudi (Rivero 1851: 298) también muestra la figura sobre ’Inkapintay, pero se trata de una copia burda de otro dibujo de Rugendas, el n.o 17562, y parece ser una mezcla de este dibujo y el previo.

Conclusiones

Las investigaciones del autor en Ollantaytambo no han podido contestar ciertas preguntas con respecto a la historia constructiva del sitio, pero sí dan información sobre las prácticas de planificación y los cánones arquitectónicos aplicados por los incas.

A través de todo el valle de Urubamba, desde Pisaq hasta Machu Picchu, pueden observarse grandes extensiones de andenes cuidadosamente construidos y remodelaciones masivas del terreno como los de Ollantaytambo. Fuera de esta área, andenes de configuración grácil hay dentro y en los alrededores del Cuzco, Chinchero, Kañaraqay, y en algunos sitios selectos al interior del núcleo del imperio, pero son raros en provincias. Un ejemplo de un maravilloso complejo de andenes de tipo grácil provincial es el que se encuentra en el valle del Colca, en Arequipa, y en algunos valles en la ladera oriental de los Andes. La conclusión es que los andenes elaborados fueron ante todo un atributo propio de las propiedades reales y no fueron construidos como una política general con fines agrícolas del Estado Inca. En el valle del Urubamba, la mayoría de los sitios conocidos fue propiedad de algún gobernante. Como se mencionó antes, Pisaq, Ollantaytambo y Machu Picchu pertenecieron a Pachakuti; Huayllabamba y Urcos, a Thupa ’Inka; Urubamba y Yucay, a Wayna Qhapaq; y Calca a Waskhar. Chinchero, en las afueras del valle, se le atribuye a Thupa ’Inka, mientras que Muina (Kañaraqay y Urpikancha), en la laguna de Muina, cuenca de Lucre, a Waskhar (Niles 1987: 14, 15; Rowe 1990). Investigaciones futuras podrían determinar si otros hermosos conjuntos de andenes y terrazas fueron parte de una propiedad real, como en los casos de Tipón y Moray, cuya pertenencia se desconoce.

El cuidadoso emplazamiento de los diversos conjuntos, como sucede en el complejo arqueológico de Ollantaytambo, fue una práctica recurrente. De la misma manera como se hicieron las terrazas agrícolas, los planificadores incas tomaban en cuenta las particularidades topográficas e hidrológicas cuando trazaban un asentamiento. Por lo general, construían en lugares altos,

afloramientos rocosos y sitios donde se podía tener un panorama particular o una vista singular de ríos, montañas o lagunas (MacLean 1986). Pero, al mismo tiempo, tuvieron ciertas consideraciones estratégicas en mente. Cuando ubicaban nuevos centros administrativos, prestaban especial atención a las facilidades de acceso, las líneas de abastecimiento y demás aspectos relativos al control de las poblaciones locales.

Dados el rigor y la claridad con los que se trazó el poblado de Ollantaytambo, es tentador interpretarlo como un ejemplo de la planificación urbana inca. Sin embargo, desde un punto de vista formal, esta proposición pierde fuerza si se le compara con otros asentamientos. Además de Ollantaytambo, el plano reticular solo se encuentra en Chucuito, en el lago Titicaca, y en Calca. El plano reticular de Chucuito, como el de Ollantaytambo, forma manzanas trapezoidales (Gasparini y Margolies 1980: 76, figs. 61, 62, 77), mientras que, en Calca, estas parecen ser rígidamente ortogonales (Fig. C.1). Se desconoce con certeza si el plano reticular de Chuchito es de origen inca, pero se sabe, en cambio, que Calca fue fundada por Waskhar, el duodécimo de los gobernantes. Lo que no se ha determinado es si dichas manzanas contenían o no kancha en ambos sitios. Cuzco, la capital del imperio inca, muestra un trazado regular de calles, pero ni su plano reticular ni el tamaño de sus manzanas son tan regulares y uniformes como los de Ollantaytambo. Sin embargo, al menos algunas de ellas fueron construidas en conjuntos muy similares a las kancha de dicho complejo. Huánuco Pampa, un gran centro administrativo en la sierra central (Morris y Thompson 1985), carece de un trazado regular de calles y, si bien tiene manzanas claramente identificables, son muy irregulares en tamaño y forma (Fig. C.2). Diversos conjuntos del tipo kancha se encuentran dispersos en el sitio, pero su diseño es muy variado e irregular, y no definen manzanas o calles. En Patallaqta, a 20 kilómetros río abajo de Ollantaytambo, el diseño de la kancha domina el paisaje (Fig. C.3).[68] Estas se presentan en dos formas: una consiste de dos kancha, una de espalda a la otra, de manera similar a las de Ollantaytambo pero sin la muralla perimétrica exterior; la segunda forma se compone de cuatro kancha más pequeñas. Aunque las kancha no se encuentran encerradas por muros, sus agrupamientos definen manzanas y calles. Tambo Colorado, un centro administrativo ubicado en el valle costero de Pisco, tiene conjuntos rectangulares definidos, pero el centro no está construido con un patrón reticular de calles y los conjuntos solo recuerdan remotamente al diseño de las kancha (Fig. C.4). La única

característica en común a todos los sitios parece ser la plaza. En Huánuco Pampa, la plaza es inmensa —cerca de 540 por 370 metros— y se encuentra rodeada por edificios en sus cuatro costados. Hacia el lado este, dos grandes vestíbulos se ubican frente a la plaza y hacia el centro de esta se encuentra lo que debe ser la mayor estructura tipo estrado aún existente: el llamado usnu (Fig. C.5). Los usnu eran plataformas ceremoniales y administrativas desde las cuales los señores incas presidían las festividades, pasaban revista a las tropas o realizaban sacrificios a las deidades. Estrictamente, el término «usnu» designaba las pequeñas piedras de forma de «pan de azúcar» en la parte superior de la plataforma sobre la cual se derramaban líquidos ceremoniales, pero con el tiempo el término se hizo extensible a la totalidad de la estructura. La plaza de Hawkaypata, en el Cuzco, era también bastante grande, con cerca de 200 por 250 metros (Fig. C.6). También tenía su usnu y se encontraba delimitada por grandes vestíbulos hacia los lados norte y este. La plaza trapezoidal de Tambo Colorado está rodeada de edificios en tres de sus lados y tiene un usnu en el cuarto, pero no tiene ningún gran vestíbulo ubicado en sus alrededores. Por lo demás, aún no se ha determinado si la plaza de Ollantaytambo también tuvo un usnu. En consecuencia, si bien la plaza es un elemento recurrente en los asentamientos incas, su configuración no parece estar totalmente estandarizada.

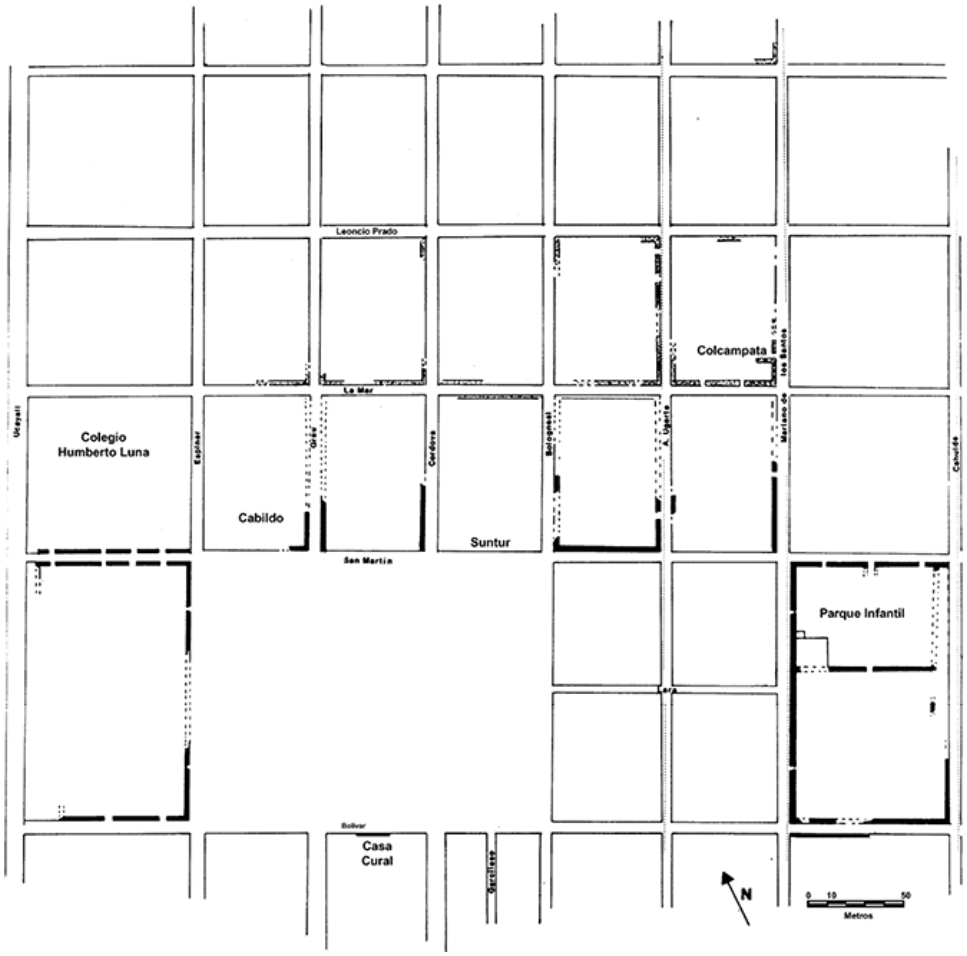


Fig. C.1. Plano de Calca (levantamiento y dibujo realizado por Susan Niles; cortesía de Susan Niles)

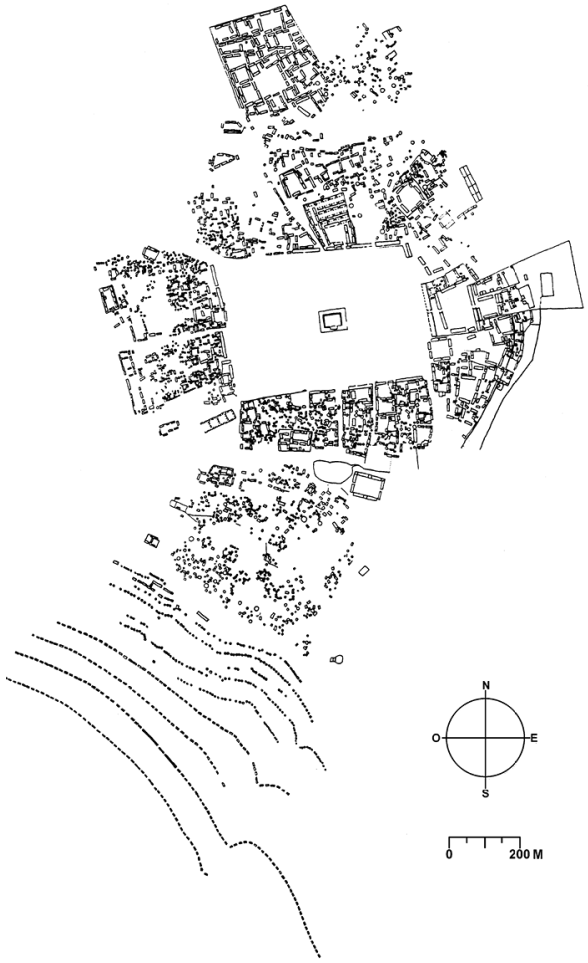


Fig. C.2. Plano de Huánuco Pampa, según Morris y Thompson.

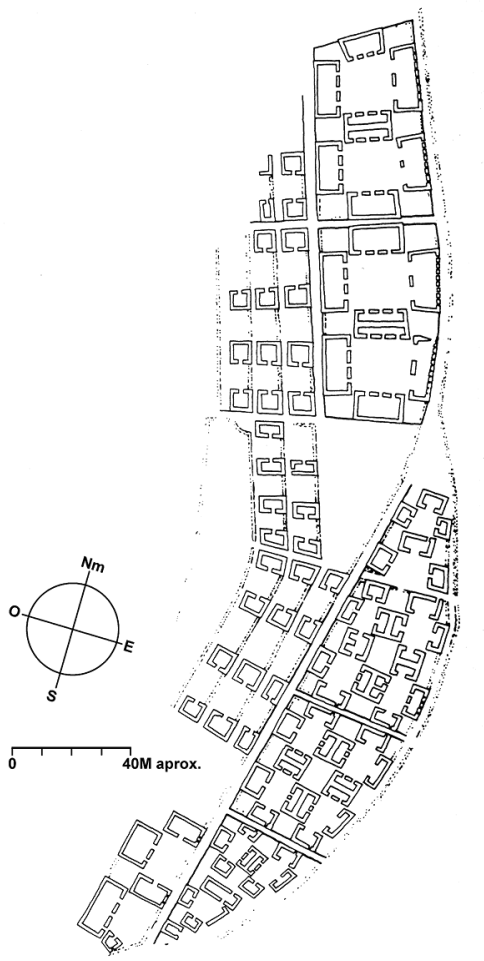


Fig. C.3. Plano de Patallaqta, según Bingham.

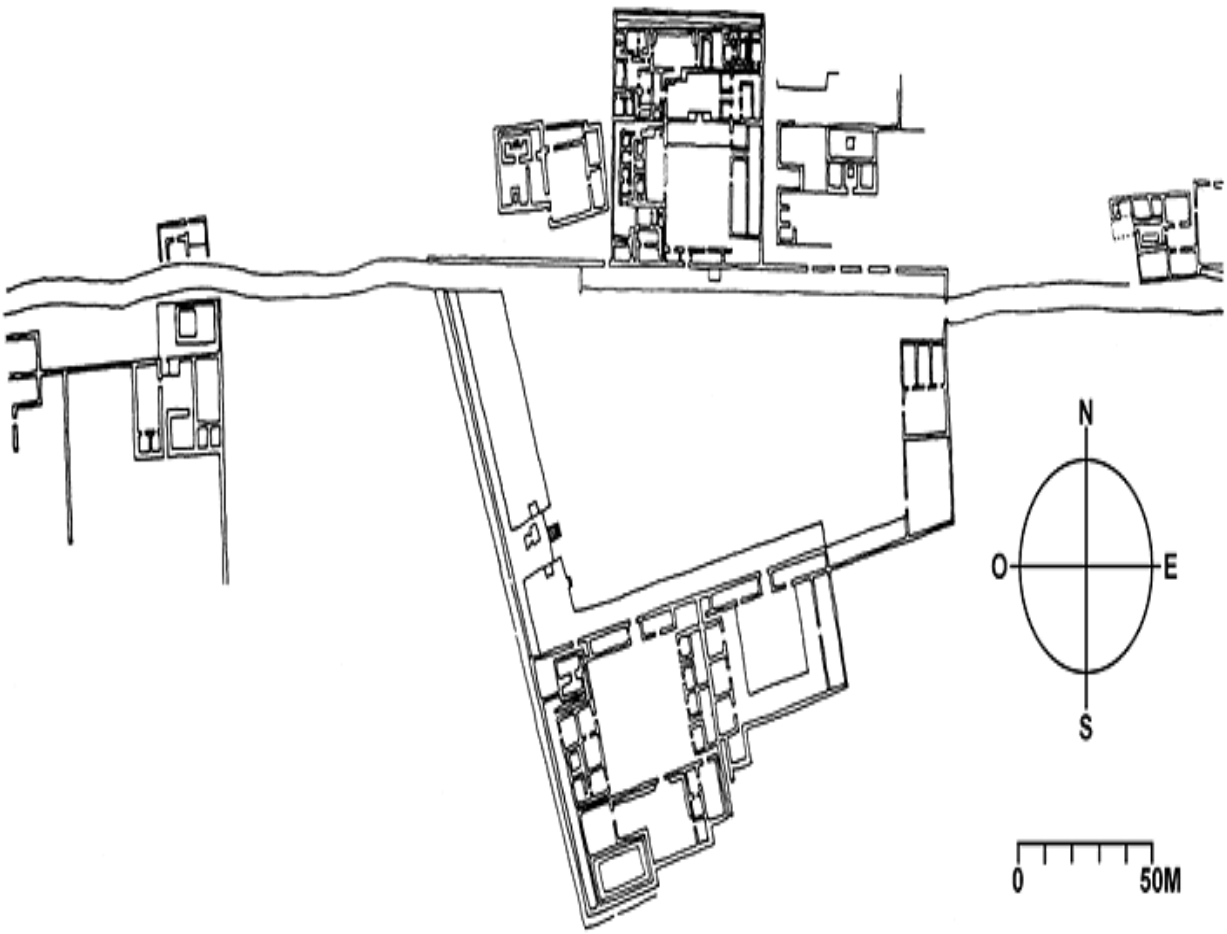


Fig. C.4. Plano de Tambo Colorado, según Harth-Terré.

Fg. C.5. Dibujo de Guaman Poma de Ayala, que muestra al Inca sentado en un usnu.

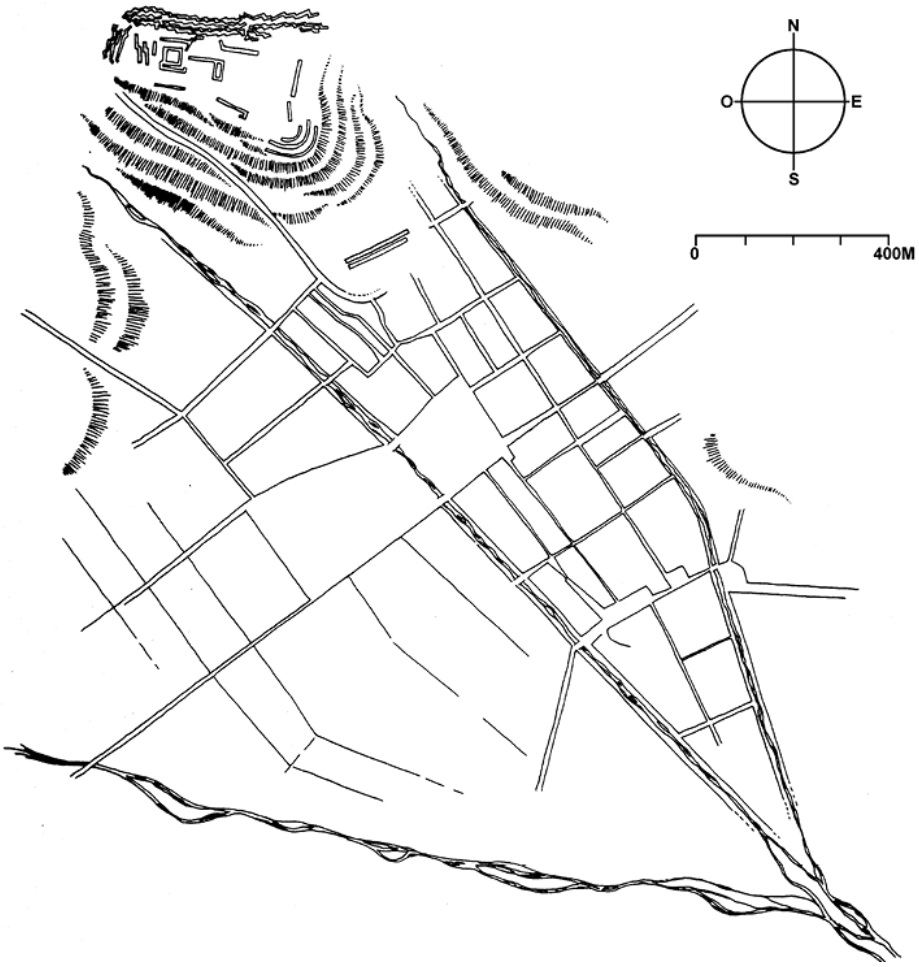


Fig. C.6. Plano del Cuzco, según Gasparini y Margolies.

Aunque de la comparación entre los diversos asentamientos incas con Ollantaytambo no parezca surgir ninguna norma de planificación, sí queda establecido que este complejo no es un sitio representativo de la planificación incaica. Se ha dicho que los incas trazaban sus nuevos asentamientos a imagen de la capital, el Cuzco. Sin embargo, una comparación de los diversos planos analizados arriba deja muchas dudas al respecto: no existen tantas similitudes entre el Cuzco y los demás asentamientos como los hay entre ellos y Ollantaytambo. Rowe sugirió que el Cuzco fue trazado con la forma de un puma (1967: 60), pero ninguno de los planos de los otros sitios estudiados muestra esta característica. Quizá las similitudes entre el Cuzco y otros asentamientos no deben buscarse en la forma física sino, como lo han sugerido Gasparini y Margolies en «[...] el

significado y las funciones de las formas». Ellos sostienen que si se abstrae la forma física, se podrá advertir que ciertos elementos se «[...]repiten con bastante insistencia». La lista de elementos recurrentes señaladas por ellos es amplia: la división entre hanan y hurin, una plaza principal y otra secundaria, los grandes vestíbulos en la plaza, el usnu, el inkawasi (‘casa del Inca’), el aqllawasi (‘casa de las mujeres escogidas’), el Templo del Sol y los depósitos (Gasparini y Margolies 1980: 66-67). Debido a la dificultad de poder asignar funciones específicas a unas ruinas en particular y a lo dudoso de los referentes físicos para la división entre hanan y hurin, discutida en el capítulo 2, se debilita considerablemente el esfuerzo por establecer similitudes entre los patrones de asentamiento de diferentes sitios, así como tratar de derivar ciertos cánones de planificación.

No todos los sitios se ubicaron en planicies como en el caso de Ollantaytambo. Por ello, al menos en parte, el descubrimiento de los principios generales de planificación puede ser complicado, ya que estos, si alguna vez los hubo, bien pudieron ser alterados para ajustarse a las particularidades del lugar y su topografía.

En el Cuzco, a pesar de las modificaciones coloniales, aún pueden apreciarse las principales características del trazado inca. El patrón reticular de calles fue comprimido y plegado en la garganta entre los ríos Watanay y Tullumayo para conformar la forma de puma. En Patallaqta, el patrón de calles es también reticular, aunque desplazado y fraccionado para ajustarse a la meseta en forma de «luna creciente» en la cual se ubica. En Machu Picchu, donde el terreno es mucho más accidentado que en Patallaqta, se puede advertir la intención del establecimiento de un trazado reticular. Callejones y escaleras se cruzan por lo general en ángulos rectos. Las modificaciones al trazado general son sutiles adaptaciones al lugar y topografía específicos. Las calles y callejones, así como las terrazas, siguen las curvas de nivel y las escalinatas siguen la pendiente del terreno. El asentamiento ocupa dos promontorios naturales y se encuentra claramente dividido en dos sectores por una plaza, la que se amolda a la depresión entre los promontorios. Las kancha se hallan comprimidas, estiradas y distorsionadas en su plano a fin de ajustarse al espacio disponible en las terrazas, como están en Wiñay Wayna, a cerca de una hora de Machu Picchu.

Uno de los esfuerzos más impresionantes de planificación y adaptación de la forma de los edificios a un terreno particular puede observarse en Phuyupatamarka (Fig. C.7). Los edificios crecen, literalmente, a partir del lecho rocoso y «abrazan» el terreno hasta convertirse en uno solo con el sitio; lo construido es, de nuevo, inseparable de lo natural.

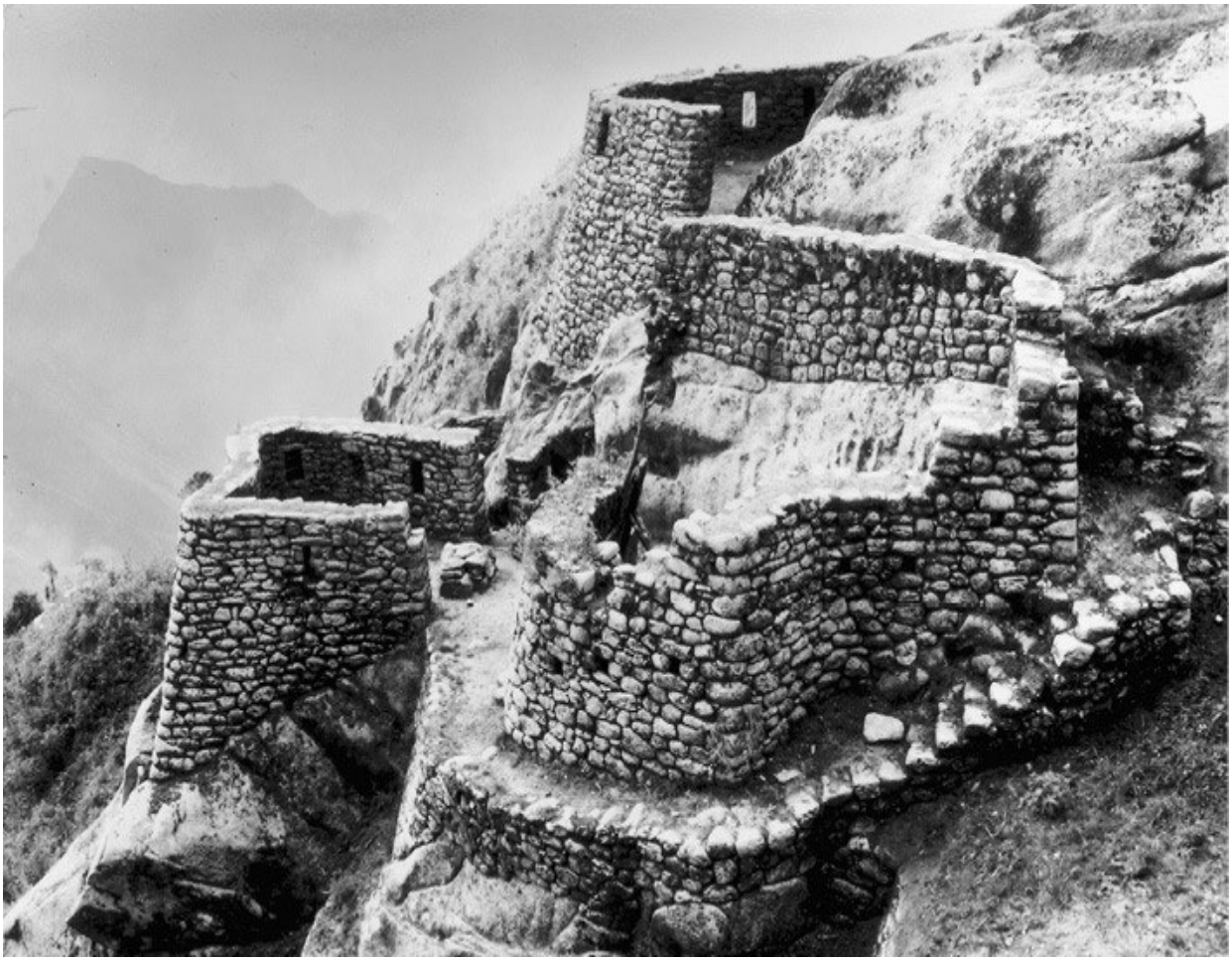


Fig. C.7. Uno de los esfuerzos más impresionantes de planificación y adaptación de la forma construida a un terreno particular puede observarse en Phuyupatamarka.

Puede argumentarse que los cánones de planificación se encuentran estrechamente relacionados con el propósito del asentamiento y que una

comparación entre asentamientos que no tome en consideración sus respectivas funciones es inapropiada. No existe razón, a priori, para pensar que las propiedades reales deben mostrar similitudes con Cuzco, la capital, o con cualquiera de los centros administrativos o provinciales, tales como Huánuco Pampa o Tambo Colorado. La función de una propiedad real pudo ser lo suficientemente específica y diferente de la de los centros públicos que habría requerido su propia forma de organización y trazado.

La división arquitectónica observada en Ollantaytambo tiene su correlato con otras propiedades reales de Pachakuti, tales como Machu Picchu, Wiñay Wayna y Patallaqta. En estos tres últimos sitios, la zona de las kancha, encontrada en la mitad sur de Ollantaytambo, también está restringida a sectores específicos. En Machu Picchu, este sector está localizado al este de la gran plaza; en Wiñay Wayna, en el sector inferior; y en Patallaqta, al este de la calle longitudinal. En Wiñay Wayna, la división se refuerza por medio de diferentes tipos de mampostería: piedra cortada y engastada en el sector superior, y piedras sin cantear en el inferior. Tal distinción no se encuentra en los otros dos sitios: en Machu Picchu, la mampostería de piedra cortada y engastada está a ambos lados de la plaza, y Patallaqta está construida enteramente con piedras sin cantear.

No existen similitudes, sin embargo, entre estos sitios y Pisaq, otra de las propiedades reales de Pachakuti. Pisaq, a diferencia de los otros sitios, no es un asentamiento unicomponente, sino que consiste de muchos conjuntos dispersos de edificios. Es difícil concebir Pisaq como un asentamiento único y simple, ya que la mayoría de los conjuntos no tienen ni siquiera contacto visual entre ellos. La única conexión que los mantiene unidos es un gran sistema de caminos y escalinatas. Ninguno de los conjuntos muestra mayor simetría en el trazado; es más, muchos de ellos muestran una distribución al azar y solo en algunos casos puede encontrarse algún tipo de «agrupamiento por repetición». Es importante advertir, además, que no existen kancha en Pisaq. Dadas estas diferencias, parece que este complejo pudo haber tenido una función distinta en comparación con otras propiedades reales. Desafortunadamente, nada de lo que se conoce sobre Pisaq permite formular una hipótesis aceptable sobre su rol.

Un elemento que parece común a la mayoría de las propiedades reales es la presencia de elaboradas obras hidráulicas. Fuentes hermosamente

construidas alimentaban cascadas a través de canales exquisitamente tallados en la roca. El sonido borboteante del agua debe de haber deleitado a los residentes del sitio. Sin importar qué rituales se desarrollaron en ellas, debieron haber sido importantes, ya que las obras hidráulicas se encontraban claramente localizadas a lo largo de los caminos y escalinatas más importantes. En Machu Picchu y Wiñay Wayna, las fuentes principales se ubican al centro del complejo. En Pisaq, un conjunto de fuentes se conecta con un grupo de edificios, conocido como Intiwanata, y otro conjunto, al parecer no relacionado a ningún edificio, se ubica en la depresión debajo del grupo K'alla Q'asa. En el sitio de Ollantaytambo, las fuentes se encuentran en las afueras del poblado propiamente dicho, en un lugar conocido como Inkamisana, en la ribera opuesta a Patakancha, y en la Colina-Santuario.

En el capítulo 2 se mencionó la cuidadosa atención que los planificadores incas pusieron en la creación de secuencias espectaculares de vistas abiertas y cubiertas a través de las cuales el viajero descubría el trazado del lugar y el sitio mismo a medida que se aproximaba a él. Orientaciones relativas al paisaje o a las características arquitectónicas no se limitaban a los accesos a los sitios, sino que, como se describió en relación a la Colina-Santuario, continuaban capturando la atención mientras se realizaba el recorrido del lugar.

Al moverse a través de Machu Picchu, después de entrar a través de la puerta, el panorama que se encuentra es un paisaje alternadamente constreñido por altos muros que bordean los callejones y despejado al emerger de una escalera, terraza o un espacio abierto. Existe una progresión que articula los espacios abiertos y públicos con los más estrechos pasadizos y puertas, los que conducen a espacios más privados. En muchas de las articulaciones, la atención se dirige hacia aspectos relevantes del paisaje. En algunos casos se consigue mediante la oclusión del campo óptico; en otros, al abrirlo. Las ventanas del Templo de las Tres Ventanas concentran la vista en la cima de forma de media cúpula del cerro Putukusi, hacia el Este (Fig. C.8); al oeste, la plaza —definida por el templo y dos edificios que la flanquean— se abre a una amplia vista de los nevados de la cordillera de Vilcabamba y sus diversos apu. La pequeña estructura que asemeja un púlpito, construida exquisitamente con piedras cortadas y engastadas en el borde de la plaza, pudo haber servido como plataforma para avistar los apu.

Fig. C.8. Las ventanas en el Templo de las Tres Ventanas enfocan la vista en el Putukusi.

Ollantaytambo y Machu Picchu no son casos especiales: la orientación con rasgos particulares del paisaje es una característica muy común en la arquitectura inca. En Wiñay Wayna, después de pasar por un hermoso muro que delimita el sector superior, el visitante desciende por un largo tramo de una escalinata que corre a lo largo de una espectacular «cascada» de fuentes y penetra en el sector inferior, para terminar en un edificio curvado dispuesto al borde de una profunda garganta. Lo que se consigue ver al final del recorrido en la ventana ubicada en el centro de la curva es más que sorprendente: una vista espectacular de una cascada (Fig. C.9).

Fig. C.9. Lo que se encuentra al final del camino, en la ventana ubicada en el vértice de la curva, es una espectacular vista hacia una cascada.

Contemplando la arquitectura de Ollantaytambo, y la de Q’ellu Raqay en particular, el autor desarrolló la idea de que la arquitectura inca es más elaborada de lo que generalmente se cree. Si el extenso rango de formas arquitectónicas no ha podido ser aún abarcado, es porque el estudio de la arquitectura incaica, si bien no es reciente, nunca ha tenido la atención que merece. A pesar del trabajo pionero de, entre otros, Squier en el siglo XIX y John H. Rowe en la actualidad, los historiadores de la arquitectura, por lo general, han ignorado o esquivado el tema, además de que existen muy pocos libros de historia de la arquitectura mundial que dediquen un capítulo

completo a la arquitectura inca. Con su fundamental estudio Arquitectura inca (1977), Gasparini y Margolies no solo han roto este silencio, sino que han llevado el estudio de la arquitectura inca a una audiencia más amplia y han inspirado nuevos trabajos, incluyendo el del autor. A través de su trabajo, sin embargo, se puede percibir la vigencia de la afirmación de Alexander von Humboldt sobre la arquitectura inca que se citó en la introducción y que ahora se repite aquí: «[...] más lo que me parece digno del mayor interés, es la uniformidad de construcción que se observa en todos los monumentos peruanos. Es imposible observar con atención uno solo de los edificios incas, sin reconocer el mismo tipo en todos los otros monumentos que cubren los Andes [...]. Se diría que un solo arquitecto ha construido este gran número de monumentos» (18?: 449).

Sin lugar a dudas, existe una increíble unidad formal en la arquitectura inca; muchos de sus elementos estuvieron ciertamente estandarizados y las soluciones fueron repetidas a todo lo largo del imperio. Sin embargo, si se enfatiza en la repetición y estandarización, también se puede caer en no poder reconocer el amplio rango de variaciones y diferencias sutiles que existen entre edificios y asentamientos, lo que implica distraer la atención de la verdadera riqueza de la arquitectura inca. La estandarización y repetición son necesarias para la existencia de cualquier estilo arquitectónico. Es precisamente debido a que un número limitado de elementos es repetido y organizado en una manera específica que se pueden reconocer, por ejemplo, los órdenes griegos y distinguirlos de otros. Sin embargo, la relevancia de una arquitectura reside no solo en sus cánones sino, también, en la interpretación y aplicación de ellos por constructores individuales. Las desviaciones calculadas de las normas es lo que enriquece una arquitectura. Los constructores incas fueron maestros en la modificación de las formas estandarizadas de las construcciones para adaptarlas a las particularidades topográficas de cada terreno y no vacilaban en inventar y crear nuevos diseños. Los edificios en Q’ellu Raqay no encajan en el molde: los recintos interconectados de las estructuras C, D, E y F se desvían de la norma estándar de la disposición de recintos individuales y aislados. Inconcluso como se encuentra el Sector del Templo, aunque fuera planeado para ser un diseño estereotípico, podría ser sencillo de descifrar. Aun el aparejo de mampostería único del Muro de los Seis Monolitos y las intrigantes trincheras detrás de este y del Primer Muro son indicativos de una intención de aplicar diseños nuevos e innovadores.

La percepción del autor, de que la arquitectura inca no fue tan uniforme como se la suele presentar, quedó confirmada una tarde de julio de 1989, hacia el final del trabajo de campo de esa temporada, cuando —junto a sus colegas Barbara Bocek y Robert Randall— tropezó con un pequeño sitio inca, desconocido para ellos, en la parte superior del valle de Pumawanka, cerca de Urubamba y a 20 kilómetros de Ollantaytambo. El lugar, de nombre ’Inkaraqay, es notable no solo por su increíble tranquilidad sino, también, por lo inusual de su arquitectura (Fig. C.10).

Fig. C.10. El sitio de ’Inkaraqay es notable por su serenidad.

El sitio cuenta con cinco edificios bellamente emplazados en una amplia terraza que domina un riachuelo de aguas cristalinas (Fig. C.11). Dos

estructuras de gran dimensión de tipo vestíbulo (D y E), cada una de 11 por 16 metros, se ubican frente a frente en los extremos de un patio abierto. Se encontraban cubiertas con techos a dos aguas, con sus muros interiores cubiertos por nichos y algunas ventanas sobre ellos, dos ventanas altas en cada hastial y dos entradas que miran al patio central. Dos pequeños edificios (B y C), cada uno de 8 por 10 metros, están unidos mediante una entrada de doble jamba entre ellos y también tenían techos a dos aguas. El diseño de los edificios de cada grupo es bastante estándar, así como su disposición de a dos, pero lo que es bastante inusual es la yuxtaposición de los dos grupos: el primer grupo obstruye la vista a la puerta de doble jamba del segundo e impide el acceso directo a la misma.

El quinto edificio, llamado Edificio A, es realmente excepcional. No se conoce estructura alguna ni remotamente similar a esta en ningún otro asentamiento inca (Fig. C.12). Tiene dos pisos, se asienta contra el muro de la terraza y tiene forma de «U». Sus alas encuadran un pequeño patio que se orienta hacia el arroyo. Esta construcción es perfectamente simétrica a lo largo de su eje central y se accede al segundo piso desde la terraza superior y, por abajo, a través del patio. En la primera planta, las dos alas se encuentran divididas en dos por dos muros con nichos en el lado oeste. A los dos cuartos resultantes, uno a cada lado, se accede de manera lateral desde el patio a través de un par de corredores cortos. Cada cuarto tiene una ventana con doble marco que mira hacia el arroyo. Debido al relleno, el autor no está seguro de la configuración de la amplia área central y del espacio hacia el lado este. Una fila de lajas de piedra, colocadas de canto, parecen conformar una especie de umbral.

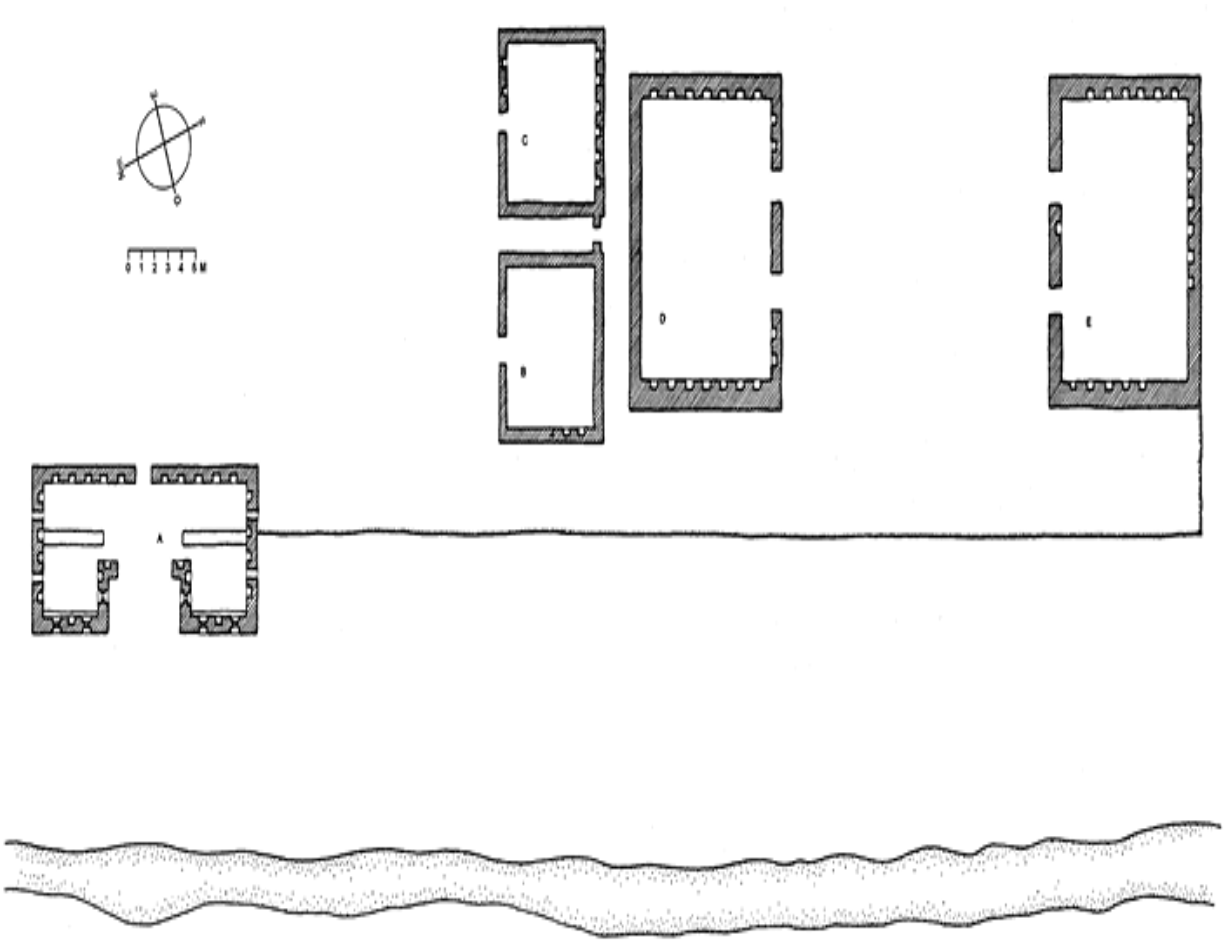


Fig. C.11. Plano del sitio de ’Inkaraqay.

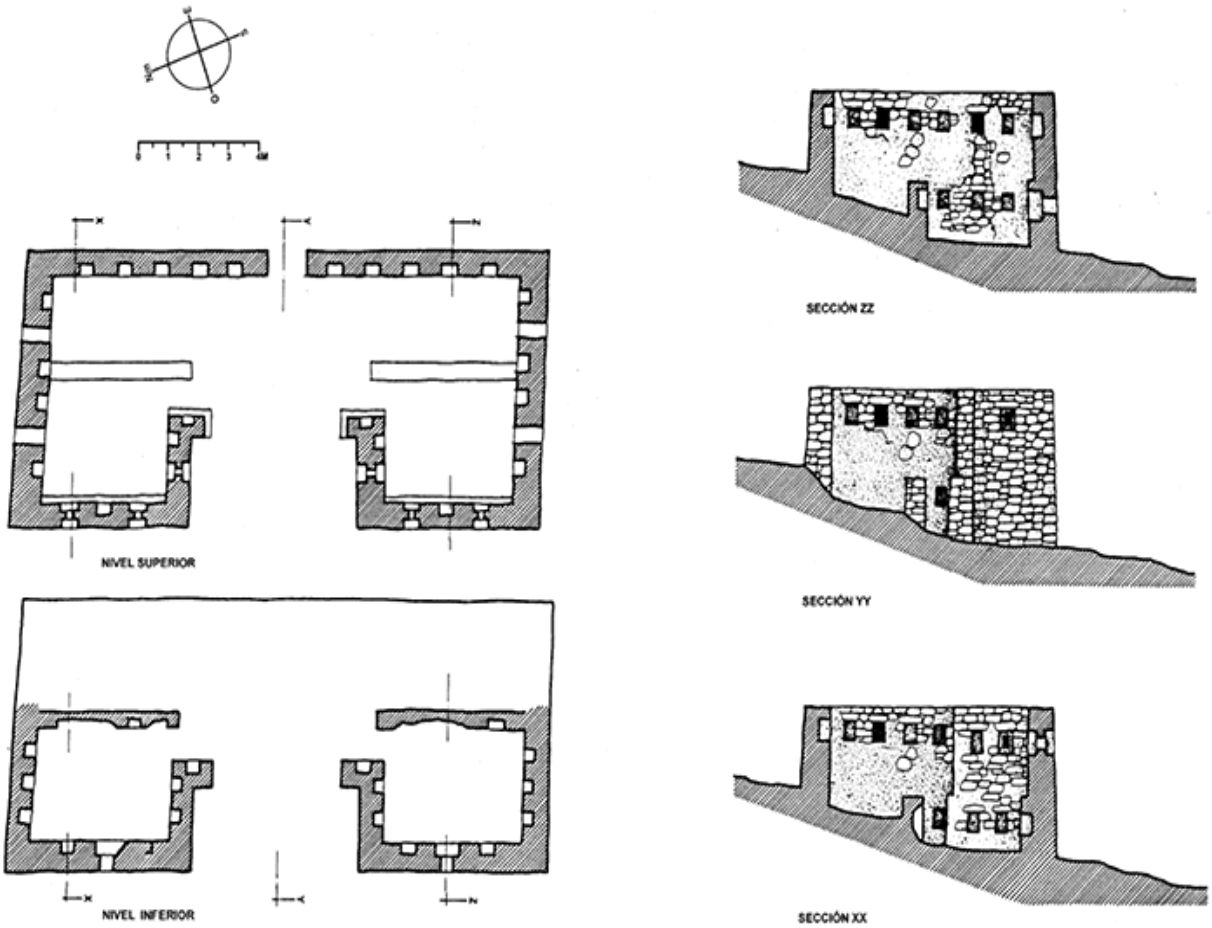


Fig. C.12. Planta y sección del Edificio A en ’Inkaraqay.

En la segunda planta, el muro este estaba ciego, excepto por la entrada. Los muros norte y sur tuvieron dos ventanas simples cada uno de ellos, mientras que las ventanas en el muro de lado oeste de las alas tuvieron doble marco. Adicionalmente, las alas tuvieron una ventana de doble marco cada una, abierta hacia el patio. Se debe hacer notar que todas las ventanas de doble marco tienen esta configuración hacia dentro y fuera de los muros. Parece que la segunda planta consistió de un único gran espacio, con una amplia abertura hacia el patio. La inclinación de los pilares a cada lado de la abertura sugiere que esta estaba pensada como una puerta, con las repisas en los pilares destinadas para apoyo de un dintel. Así, pareciera que la habitación en la segunda planta tuvo un balcón con vista al arroyo, lo que es, definitivamente, una característica inusual en la arquitectura incaica.

Arquitectónicamente, el Edificio A es significativo porque rompe con el estereotipo de Von Humboldt. No solo posee una elaborada planta con más de una habitación, sino que, además, exhibe una refinada concepción del espacio arquitectónico. Este edificio establece de manera definitiva una relación entre los espacios internos y externos, característica que no es común en los edificios incas. Como regla general, la mayoría tiene un espacio interior «encapsulado», es decir, claramente separado del exterior. Los interiores penumbrosos, apenas iluminados por una luz que entra por las entradas o por pequeñas ventanas, contrastan con el iluminado espacio exterior del pleno día. Los edificios abiertos por un lado encontrados en las kancha de Ollantaytambo parecen contradecir esta regla. En verdad, las amplias aberturas hacia el patio central de la kancha rompen la barrera física entre el espacio interior y el exterior. Sin embargo, esta separación puede aún ser percibida: el entrepaño central contribuye a delimitar claramente ambos espacios. La situación es muy diferente en el Edificio A en ’Inkaraqay (Fig. C.13). Aquí, las alas de la estructura parecen atraer el espacio exterior hacia el patio y al edificio más allá. La transición del brillante cielo andino hacia la penumbra del espacio interior inca ocurre gradualmente. El límite entre el espacio interior y exterior se torna borroso: si se está en el patio, no se sabe si se ha ingresado ya al edificio; y, si se está en el interior de él, no es posible definir cuánto se extiende el espacio interior en el patio y más allá.

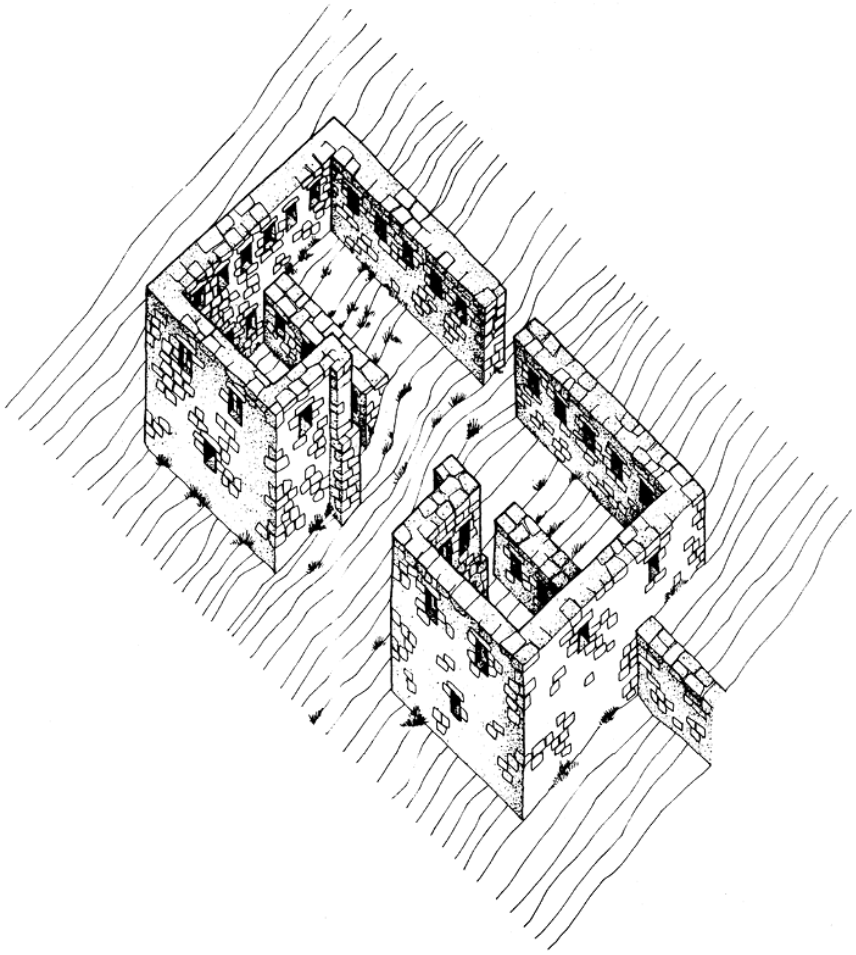


Fig. C.13. El Edificio A en ’Inkaraqay establece una relación entre el interior y el exterior que rara vez se encuentra en los edificios incas.

Las características arquitectónicas inusuales encontradas en Q’ellu Raqay y en el Sector del Templo, discutidas en los capítulos 3 y 5 respectivamente, así como las innovaciones espaciales encontradas en ’Inkaraqay sugieren que el trabajo final sobre la arquitectura inca todavía queda pendiente de ser escrito.

68 Patallaqta era parte de la propiedad real de Machu Picchu, perteneciente a Pachakuti (Rowe 1990).

EPÍLOGO

En el prefacio de la edición en ingles, el autor escribía que «[...] [su] trabajo [...] en Ollantaytambo se encuentra bastante lejos de estar concluido: mucho queda aún por hacerse». Circunstancias, tanto personales como políticas, redirigieron sus esfuerzos e interfirieron en el proceso de su labor en dicho complejo arqueológico después de 1990. Sin embargo, nunca olvidó el poblado: aún tiene allí muy buenos amigos, y su esposa y él tienen compadres a quienes visitan de tiempo en tiempo. En 1994, el autor estuvo tres semanas allá con un grupo de filmación de la British Broadcasting Corporation (BBC) con el fin de realizar un documental sobre tecnologías incas que abarcaba desde el tejido hasta la construcción de puentes y el desplazamiento y construcción con piedras. Durante estas visitas observó una serie de cambios en el sitio de Ollantaytambo, pero también siguió muy de cerca e, inclusive, participó en los trabajos de puesta en valor realizados por el Instituto Nacional de Cultura (INC) y la Comisión Especial para Coordinar y Supervigilar el Plan Turístico y Cultural Perú- UNESCO (COPESCO), y realizó nuevas observaciones.

Los proyectos del INC y Copesco

Durante su estadía en Ollantaytambo, el autor fue testigo de los trabajos de limpieza, excavación y reconstrucción llevados a cabo por el INC y COPESCO. Este tipo de trabajos no son novedad en Ollantaytambo. El lector sin duda recordará aquel realizado por Llanos en la Colina-Santuario a principios de la década de los treinta. Lo que si fue novedoso fue la escala de la reconstrucción, pues en dichos trabajos se fue más allá de la consolidación, reparación o restauración: se rediseñaron y reconstruyeron estructuras con poca o ninguna atención a las evidencias existentes. Por desgracia, estas reconstrucciones y excavaciones no fueron registradas y, si lo fueron, los informes no fueron publicados o son de difícil acceso. Al revisar varios de los trabajos que se mencionan a continuación, el autor se apoyará principalmente en sus propias observaciones.

La reconstrucción del Callejón

Fig. E.1. El sector oriental de los elaborados muros que delimitan el Callejón fue reconstruido en 1988.

En 1988 fue reconstruido el sector oriental de los elaborados muros que delimitan el Callejón en la zona más cercana al poblado (Fig. E1). El autor informó con anterioridad que las excavaciones revelaron la existencia de un canal de irrigación construido con esmero que discurría al pie del muro de las celdas (capítulo 4, p. 133). Desde el punto de vista del autor, este canal, construido exclusivamente para los terrenos del Callejón, enfatiza aún más la importancia de esta parte del sitio como un rasgo muy especial del complejo arqueológico de Ollantaytambo. Se esperaba que las excavaciones en este lugar arrojaran luces o resolvieran algunos aspectos acerca de cómo se accedía al Callejón desde el poblado, pero esto no ocurrió.

T’iyupunku y el Muro de los Cien Nichos

La reconstrucción de la doble entrada de T’iyupunku es un ejemplo de lo que, en opinión del autor, nunca debe hacerse (Fig. E2). Habiéndose documentado cuidadosamente los restos de las entradas, así como sus muros adyacentes (Fig. 2.3), el autor sabía que no existía evidencia alguna que permitiese determinar la posición de los dinteles y la altura de las puertas. Mucho menos había evidencia para la actual cabecera escalonada con que se rematan los muros sobre las entradas y el muro adyacente. Muy por el contrario, el autor pensaba que la cabecera de los muros debía seguir más o menos la pendiente en la cual fueron construidas las puertas, de la misma manera que lo hace el muro perimétrico de la Colina-Santuario. Una simple limpieza de los escombros alrededor de las puertas y la consolidación de muros donde fuera necesario pudo ser suficiente y a la vez habría implicado una mucho mejor intervención, ya que esta no hubiera distorsionado las evidencias y, al mismo tiempo, hubiera podido ser algo más evocativa del pasado.

La reconstrucción del Muro de los Cien Nichos procedió en paralelo con la de la doble entrada. Si es que esta reconstrucción fue acompañada de excavaciones, el autor desconoce cuales habrían sido los resultados. Pudo haber sido una perfecta ocasión para comprobar las ideas de Hemming, quien sugería que el muro era lo que quedaba de las barracas (capítulo 2, p. 71).

Fig. E.2. La reconstrucción de la doble entrada de T’iyupunku es un ejemplo de lo que, en opinión del autor, no debe hacerse.

Reconstrucciones en el lado norte de Manyaraki

Los edificios E y F en el lado norte de la Plaza de Manyaraki fueron construidos sobre estructuras anteriores en piedra cortada, cuyos cimientos aún pueden verse a un lado de la plaza (capítulo 14, p. 319 y Fig. 14.17). Excavaciones realizadas en dichos edificios revelaron más acerca de los cimientos más tempranos, lo que quizá brindó evidencia suficiente como para haber tenido alguna idea del trazado original de estas estructuras. Sin embargo, después de dichos trabajos estos cimientos fueron cubiertos con una cuestionable reconstrucción de los edificios E y F.

Casi al mismo tiempo se realizaron reconstrucciones sobre los cimientos justo al norte de los edificios E y F, marcados como «U» en la Fig. 2.27. El método, en este caso, consistió simplemente en la erección de muros a partir de los cimientos encontrados y convertirlos en una especie de edificios con entradas, nichos y ventanas con un diseño arbitrario (Fig. E3). El autor no entiende qué provocó tal reconstrucción.

Fig. E.3. La entrada de doble jamba a la kancha K13W reconstruida.

Reconstrucciones en el poblado

En 1993, COPESCO consultó a John H. Rowe y al autor sobre la posibilidad de un proyecto de conservación para el poblado de Ollantaytambo. Este proyecto incluía un plan de desarrollo que podría guiar nuevas construcciones y definiría áreas de protección en el poblado. Se visitó el sitio muchas veces y se discutió dónde y cómo intervenir, así como el nivel apropiado de cada una de las intervenciones. Todos estaban de acuerdo en que dichos trabajos habrían causado más daño que bien y que, en todo caso, solo se llegaría a un fin exitoso si se contemplase en ellos a los actuales residentes del complejo.

Una de las primeras intervenciones fue la reapertura de la segunda calle transversal, que había sido bloqueada por una construcción reciente entre Chaupi Calle y Horno Calle. Además de reconstruir el trazado urbano original, esta acción tenía por objetivo verificar la existencia de los grandes vestíbulos en el lado sur de la plaza, los que, tanto Rowe como el autor sospechaban, habrían formado la antigua plaza inca en el poblado. Se retomará este tema un poco más adelante.

De manera paralela a la restauración del antiguo trazado inca se planeaba la rehabilitación, tanto como fuese posible, de los muros de las antiguas kancha ubicados a lo largo de las calles, incluyendo sus entradas de doble jamba. El lector recordará que, para el momento en el cual se empezó el trabajo en Ollantaytambo, solo dos de las al menos 18 entradas se encontraban intactas. El proyecto de la BBC, mencionado líneas más arriba, financió la rehabilitación de una de las entradas en la kancha K13W. De modo conjunto, los trabajadores de COPESCO y el autor buscaron en el pueblo y en las terrazas contiguas, y lograron localizar siete piedras cortadas que pertenecían a dicha entrada y la reconstruyeron por medio del cortado e insertado de nuevas piedras de un material diferente allí donde las originales se habían perdido (Fig. E3). Desde entonces, se sabe que varias entradas más han sido restauradas.

La más grande reconstrucción en el poblado, en el sector Qosqo, fue la de la kancha K4W, la que albergaba un centro educativo y una herrería; hoy está totalmente reconstruida y constituye una muestra de cómo debió ser una de estas kancha (Fig. E4). Este conjunto pudo haber sido el más fácil de expropiar para la reconstrucción, pero no

fue el mejor para este propósito debido a que había sido modificado substancialmente para acomodar la escuela y había perdido tanto su Edificio A como su entrada de doble jamba. La kancha K7E pudo haber sido una mejor candidata. Su estado de conservación en ese momento hizo escribir al autor que «[...] deja pocas dudas acerca del diseño original [...]», y que «Una reconstrucción de esta kancha no sería hipotética y mucho de ella podría ser auténticamente restaurado» (capítulo 2, p. 80). Por otro lado, la kancha reconstruida K4W carece de muchos de los singulares detalles que se han descrito, por lo que ya no es representativa de lo que fue la estructura original. Existen varios aspectos que son preocupantes de los trabajos realizados allí, especialmente en las estructuras de techado, pues, como se mencionó en los capítulos anteriores y tomando en cuenta que ningún techado de las kancha ha sobrevivido, cualquier reconstrucción es especulativa. Por ejemplo, de los edificios en las kancha K7E y K7W se conoce la inclinación de los techos y se puede ver que son mucho más empinados que la que presenta la reconstrucción de la kancha K4W. El edificio de acceso, que se llamó Edificio A, no tenía un techo a dos aguas, como el que tiene en la actualidad, sino uno a cuatro aguas. Lo que más preocupa es que los techos están cubiertos con tejas, una importación española, y no con paja o ichu, tal como debió ser un techo inca.

Fig. E.4. La kancha K4W reconstruida (fotografía de Spence Nelson).

Nuevas publicaciones

De las pocas nuevas publicaciones acerca de Ollantaytambo, la más notable y valiosa es la realizada por Lisbet Bengtsson, titulada Prehistoric Stonework in the Peruvian Andes: A Case Study at Ollantaytambo (Etnologiska Studier 44, Göteborg 1988). Esta publicación está dedicada a la investigación de las canteras y las piedras abandonadas tanto en ellas como en la Colina-Santuario.

El trabajo de Bengtsson es un complemento y, hasta cierto punto, un duplicado de las investigaciones del autor en las canteras de Kachiqhata. Es un complemento en el sentido de que uno de los métodos usados en su investigación fueron las excavaciones; por otro lado, incluye aspectos que no fueron tocados o, a lo más, lo fueron solo de modo tangencial, entre ellos las preguntas en relación a los grupos sociales o ’ayllu establecidos en Ollantaytambo, los que pudieron estar asociados con los labores de construcción. El trabajo de Bengtsson también

es, parcialmente, un duplicado, porque el autor ya había completado su trabajo en las canteras para cuando Bengtsson llegó a Ollantaytambo en 1983. Desde entonces, ambos coincidieron en varias ocasiones en Ollantaytambo, pero siempre trabajaron de manera independiente uno del otro. Sin embargo, es notoria la concordancia entre las dos investigaciones, y los pocos puntos en los cuales son discrepantes pueden ser fructíferos puntos de partida para otras investigaciones.

Otra publicación referida a Ollantaytambo es la realizada por Flor de María Huyacochea Núñez de la Torre, titulada Qolqas: bancos de reserva andinos. Almacenes inkas, arqueología de qolqas (Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cuzco, Cuzco 1994). Huyacochea ha estudiado muchas más qollqa en los alrededores de Ollantaytambo de las que el autor registró en su momento. Entre sus observaciones más notables se puede mencionar una fila de depósitos del tipo A de 124 metros de longitud en el sitio de Las Peñas, en el valle de Piri, uno de los valles al oeste del valle del Patakancha. Los planos que presenta de este complejo son muy esquematizados y no muestran las múltiples variaciones que el autor recuerda haber visto. Lo mismo es válido para los depósitos en Pumamarka, así como para otros de los incluidos en su libro. Este contiene información, potencialmente importante, relativa a la construcción de estos depósitos. Huyacochea menciona que el revoque interior fue «coccionado (¿cocido?) para mantener lejos a los insectos. Si está en lo correcto, sería un hallazgo muy interesante, pero además sería importante conocer qué es exactamente lo que ella llama «coccionado» y cómo fue hecho. ¿Se encendía fuego al interior de la qollqa después de construida y con el revoque aplicado? Huyacochea señala, además, que el material del enlucido usado en Las Peñas consiste de 58% de arena, 28% de lino (sic por limo) y 14% de arcilla (1994: 158, tabla). Estas proporciones corresponden de manera precisa con la composición esperada en términos científicos para un enlucido arcilloso de alta calidad.

El complejo arqueológico de Ollantaytambo podría, con seguridad, beneficiarse de una pequeña guía acerca de sus múltiples atractivos. Desafortunadamente, la producida por Grimaldo Flores Solís titulada El parque arqueológico de Ollantaytambo (Municipalidad del Cuzco, sin fecha, probablemente 1996) no es muy útil: carece de un buen mapa del lugar, además de repetir y reproducir información que ha sido desechada, revisada o actualizada hace mucho tiempo.

Sin duda alguna, el más controversial y quizá también más vendido libro acerca del complejo de Ollantaytambo es el de los hermanos Fernando y Edgar Elorrieta Salazar, titulado La gran pirámide de Pacaritanpu: entes y campos de poder en los Andes (Sociedad Pacaritanpu Hatha, Cuzco 1992). Apoyándose en concepciones mitológicas y posiblemente inspirados en el argumento de que el Cuzco fue trazado en forma de un puma agazapado,[69] los hermanos Salazar aseguran haber encontrado similares diseños, relacionados con la mitología andina, en asentamientos incaicos y en particular en Ollantaytambo. Mencionan, por ejemplo, que la disposición de la Colina-Santuario y sus terrazas vistas desde Pinkuylluna lucen como una llama-madre con su cría (1992: 81-95). Vista desde el sur, esta misma colina y su arquitectura se tornan en un lagarto gigante (1992: 260, fig. 37); mientras que vistas desde el suroeste se convierten en un puma (1992: 97, fig. 13), y así sucesivamente. Si todos estos diseños fueron realmente intencionales, sería una enorme proeza de los constructores de Ollantaytambo.

Sin embargo, la más absurda de las observaciones hecha por los hermanos Salazar es que las terrazas, al suroeste del cono de deyección aluvial del Patakancha, conforman una pirámide: «Fue entonces que perplejos y asombrados divisamos desde allí (el cerro Yanaqaqa) una ¡gigantesca construcción piramidal!» (la negrilla es del texto original. 1992: 117, véase Fig. 1.1 en este libro). Los autores comparan a esta «pirámide» con aquellas de Egipto, México y la costa del Perú, y le atribuyen el simbolismo del Sol, las aguas, el usnu, la tierra e, incluso, la mano humana. Los hermanos Salazar afirman, inclusive, que esta pirámide es el Pacaritambo del cual, de acuerdo con un mito originario, emergieron los primeros incas.[70]

Nuevos hallazgos

Sector Qozqo: manzanas 14, 18 y 20

En 1993, el autor tuvo la oportunidad de estudiar, con mayor detenimiento, las manzanas 14 y 18, ubicadas al norte del poblado. Los muros y cimientos adicionales, encontrados en la Manzana 14, sugieren que esta manzana pudo estar ocupada por una gran kancha, similar a la vecina en la Manzana 15. Los hallazgos del autor en la Manzana 18 en particular desafiaron algunas de sus conclusiones anteriores acerca del trazado del poblado en este sector. Durante ese año, mucha de la tierra superficial en la manzana había sido removida para hacer adobes, lo que dejó al descubierto cimientos adicionales, así como un canal que no había sido visible antes, y que discurre a lo largo de la manzana de Norte a Sur. El autor sospecha que este canal corría a lo largo de un antiguo callejón. Al año siguiente, esta sospecha tuvo mayor credibilidad gracias a las limpiezas y excavaciones realizadas por COPESCO en la Manzana 20, las que revelaron un callejón con un canal que dividía la manzana de norte a sur, con el extremo sur precisamente alineado con el canal de la Manzana 18. Lo que no se ha determinado es si el canal continuaba hacia el extremo sur de la Manzana 18. Si el canal y el callejón son de tiempos incas, eso produciría ciertas dudas acerca de que «[...] las cuatro calles longitudinales y las siete transversales son la estructura del poblado inca original» (véase capítulo 2, p. 76). Esta puede haber sido la estructura, pero es obvio que la parte norte del poblado, al menos más allá de la sexta calle transversal, fue diseñada de manera diferente a la parte sur, hecho que reabre las preguntas acerca de la relación funcional entre ambos sectores.

Sector Qozqo: la plaza incaica y su trazado

Con anterioridad, el autor contemplaba la posibilidad de que la manzanas 11 y 12, así como parte de las manzanas 8 y 9, pudieron formar en tiempos incas una gran plaza frente a los grandes vestíbulos o kallanka en los lados norte y sur, y que se abría hacia el este y Laris Calle (véase capítulo 2, p. 77). Los grandes vestíbulos en el lado norte estaban claramente establecidos, mientras que los del lado sur eran hipotéticos. El trabajo de COPESCO tiende a apoyar la hipótesis del autor en relación a la forma y extensión de la plaza, y también verifica la existencia de los grandes vestíbulos en el lado sur. Se han encontrado parte de los cimientos de los grandes vestíbulos a lo largo de la segunda calle, pero no vestigios de ningún edificio antiguo hacia Laris Calle.

’Araqhama y Manyaraki

En un momento serendípico en 1993, el autor se topó con los restos de un muro de 16 metros de longitud, conformado por piedras hermosamente labradas en la ribera occidental del río Patakancha, a unos 60 metros al sur del puente (Fig. E5). El río Patakancha fue canalizado durante tiempos incas, pero este muro no era parte de la canalización, pues se encuentra muy arriba de la ribera del río. Pudo ser un muro de contención o de terraza, pero ninguno de los otros muros de contención a lo largo del río son de esta calidad. De hecho, el trabajo de piedra más elegante en Ollantaytambo está reservado para la Colina- Santuario, una fase temprana de Manyaraki y el sector ’Inkamisana. Desde su punto de vista, la existencia de este muro implica que debió existir al menos otra estructura importante es esta área. A juzgar por otras piedras cortadas encontradas en el sector de ’Araqhama, es posible que todo el borde occidental del Patakancha, incluyendo el lugar en el cual se encuentra hoy la iglesia, pudo haber tenido estructuras de alta calidad con mampostería de alto estatus. Se regresará a este punto más adelante.

El desplazamiento de las grandes piedras

El mismo proyecto de la BBC que financió la reconstrucción de la entrada de doble jamba mencionada anteriormente también financió un experimento de acarreo de piedras y una excavación bajo una de las piedras abandonadas a lo largo de la ruta que conecta las canteras de Kachiqhata con el complejo de la Colina-Santuario.

Fig. E.5. Restos de un muro de piedras finamente labradas en la margen occidental del río Patakancha.

Como se explicó en el capítulo 9, existe una clara evidencia de que los incas movían grandes piedras mediante arrastre sobre superficies construidas especialmente para recibir grandes pesos. Luego de un procedimiento analítico, se determinó que serían necesarias alrededor de 20 personas para mover una piedra de 1 tonelada e hipotéticamente se propuso la forma cómo podrían sujetarla. El experimento consistía en probar cuan realista era su suposición. La piedra escogida era una piedra inca de riolita rosada, parcialmente cortada, que se encontraba en la entrada a la Plaza de Manyaraki y que pesaba casi 9,7 toneladas métricas. El experimento de acarreo estuvo dirigido por David Canal, un residente de Ollantaytambo, quien estaba a cargo de organizar a la gente y de proveer las sogas necesarias para la prueba. Las instrucciones que se le dieron incluyeron que no podía usar ni rodillos ni troncos dispuestos como rieles, pues contrariamente a lo que piensan algunos investigadores, existen escasas evidencias[71] del uso de tales instrumentos en tiempos de los incas. Fuera de eso, no se hizo otra indicación.

Con rápidos movimientos, un grupo seleccionado de personas amarró las sogas alrededor del bloque de tal manera que seis sogas salían por los lados del mismo, listas para recibir a la multitud destinada a jalarlo. Cerca de 180 personas, entre hombres y mujeres de la localidad, algunas con sus bebés a cuestas, se alinearon a lo largo de las seis sogas, listos para jalar. Al ritmo de un pututu, un instrumento musical andino hecho a partir de una concha marina, cada uno de ellos jaló fuertemente y la enorme piedra empezó a moverse al parecer sin mucho esfuerzo.

El experimento demostró que el hipotético método planteado para acarrear los grandes bloques funciona fácilmente sin necesidad de ninguna tecnología desconocida. El arnés creado por los pobladores no es muy diferente del que propuso el autor, aunque es mucho más simple. El experimento apoyó sus cálculos sobre la fuerza de trabajo necesaria para mover un bloque: cerca de una persona por cada 50 kilopondios. La superficie sobre la cual la piedra fue arrastrada era un pavimento de adoquines de piedra. ¿Cuán diferente fue esta superficie de la usada por los incas en sus caminos? A fin de dilucidar esta interrogante, un grupo de arqueólogos del INC del Cuzco excavó alrededor y debajo de una de las piedras abandonadas[72] en la ruta que va de las canteras al área de construcción en los campos entre el río y la Colina-Santuario.

Como puede verse en el perfil (Fig. E6), el bloque descansa sobre una capa de aproximadamente 25 a 30 centímetros compuesta por grava compactada, en la que se encuentran empotradas grandes piedras. Estas se hayan en contacto directo con el bloque. Los intersticios entre las piedras parecen haber estado rellenos con arcilla. El

hallazgo de un camino consolidado en este lugar sorprendió al autor, quien propuso, como Bengtsson, que entre el rió y la base de la Colina-Santuario no existía ningún paso de transporte bien definido. De manera clara, esta interrogante merece mayor investigación. Pareciera que la superficie encontrada debajo del bloque es bastante similar a la calle adoquinada en la cual el experimento tuvo lugar y, por ello, es posible que los coeficientes de fricción de ambas superficies sean comparables. En consecuencia, las fuerzas y el número de personas requeridos para mover los bloques son también comparativamente similares.

Revisiones

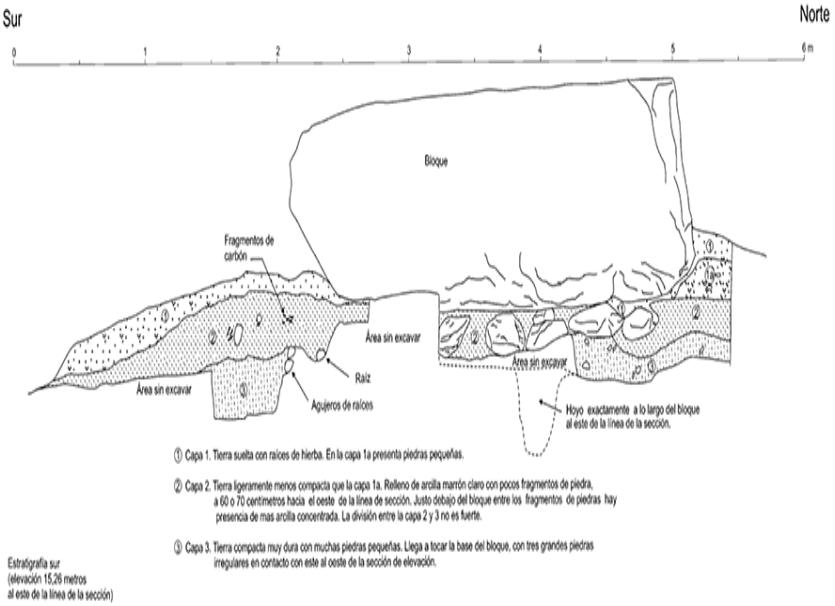


Fig. E.6. El bloque descansa sobre una capa de cerca de 25 a 30 centímetros de suelo de grava compactada, en el cual se encuentran empotradas grandes piedras, las que se hayan en contacto directo con el bloque.

’Inkamisana

El conjunto de piedras labradas en el perfil rocoso de la base de los flancos oriental y norte del cerro Bandolista, unos 150 metros al norte de Manyaraki, es conocido localmente como ’Inkamisana. Estas tallas han constituido un laboratorio importante en la investigación del autor sobre las técnicas de cortado de las piedras de los incas. Fue en este sitio donde encontró las más importantes pistas de la técnica alternativa de aserrado en piedra a la cual se refirió en el capítulo 10 (p. 236), pero quizá por estar absorto en los más mínimos detalles, falló en transmitir al lector la sensación de grandeza y esplendor producido por las caras de roca tallada y sus alrededores como un todo (Fig. E7). Este esplendor y grandeza debieron ser más impresionantes durante el tiempo de los incas. Desde 1984, la arqueóloga peruana Arminda Gibaja ha limpiado y excavado parcialmente la explanada al pie de la roca, y descubrió canales — algunos tallados en la cara rocosa y otros bajo tierra— que una vez alimentaron fuentes y estanques. Hoy en día, el agua fluye una vez más por estos canales, lo que recrea parte de su encanto original.

Fig. E.7. La espléndida cara rocosa esculpida de ’Inkamisana.

Los tallados en las rocas son de tres tipos: en forma de plataformas, de escalera o a manera de rebajos rituales u ornamentales. Los que asemejan escalones, y son interpretados como escaleras, son de hecho juntas de asentamiento para primeras hiladas de muros. De esta manera, el volumen de la superficie rocosa era aumentada por numerosos muros, hecho que las convertía en monumentales piezas de arquitectura. Dos de estas numerosas plataformas se muestran en la Fig. E8, una a mayor altura que la otra. Las plataformas presentan paredes de superficies muy lisas cortadas en la roca madre hacia sus lados posteriores. La pared posterior de la plataforma más baja presenta las partes inferiores de nichos talladas en la roca viva, las que pudieron haber sido completadas con la adición de piedras que descansarían directamente sobre la plataforma superior. La gran piedra plana que yace en la base, justo debajo de los nichos, es, quizá, un gran dintel que pudo coronar una posible entrada o era parte de algún tipo de toldo que cubría toda la plataforma inferior.

Fig. E.8. Dos de las numerosas plataformas en la cara rocosa.

Muy probablemente, las plataformas definían alguna suerte de espacios rituales, lugares donde los sacerdotes podían oficiar y presentar ofrendas. En algunos casos, y por lo general en las partes altas, habían protuberancias cilíndricas cortas —no muy diferentes de aquellos clavos de piedra encontrados en las kancha—, cuya función se desconoce. Algunos investigadores argumentan que servían para propósitos astronómicos. En la superficie de algunas de las plataformas pueden verse pequeñas protuberancias de forma cónica talladas en la roca madre. John Rowe sugirió al autor, en una comunicación personal, que estas esculturas parecen ser versiones en miniatura de los usnu (piedras ceremoniales) descritas por varios cronistas. Ya en su tiempo, Uhle había reflexionado sobre estas protuberancias bajo el nombre de intihuatana y señaló que no pudieron ser usadas con propósitos astronómicos; más bien, propuso la hipótesis de que «[...] los intihuatanas eran altares sencillos, indudablemente dedicados al Sol y quizá a otra divinidad» (Uhle 1998 [1910]: 295). Por otro lado, en la superficie o en los bordes de otras plataformas o repisas se encuentran tallas ornamentales o rituales. Dos de las más importantes son un patrón romboidal (Fig. E9) y un canal doble serpenteante (Fig. E10).

El autor espera que algún día pueda reconstruir, al menos en parte, la apariencia original de la cara rocosa tallada, sobre la base en las múltiples rebajos tipo escalón y otros rasgos. Si se recurre a la imaginación por un momento, se podrá visualizar este inmenso muro esculpido y, junto a él, un grupo de personas con trajes coloridos en plena práctica de sus rituales. Muy a pesar del autor, este es aún uno de sus proyectos inconclusos.

Fig. E.9. Tallas en patrón romboidal.

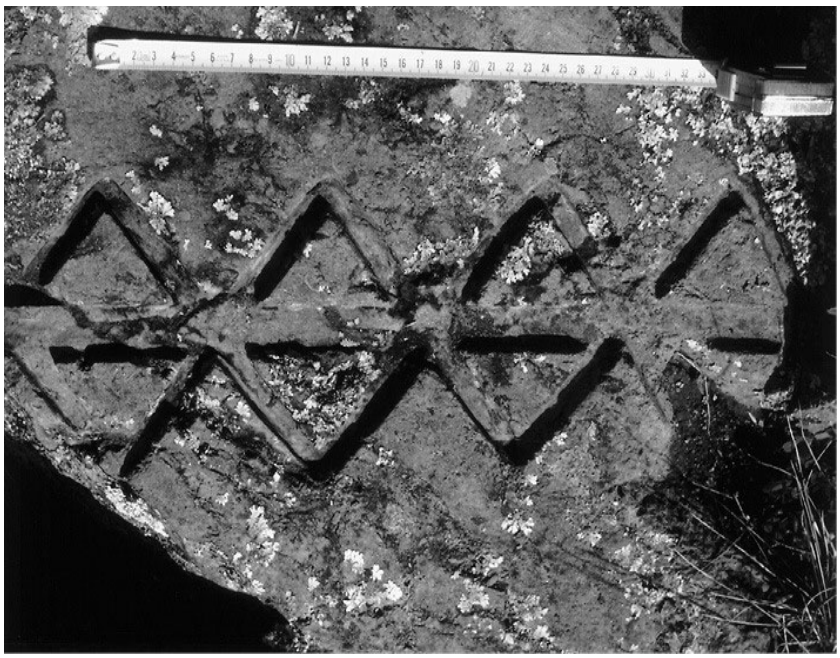


Fig. E.10. Un canal doble serpenteante.

Debe mencionarse aquí que en los últimos años Ken y Ruth Wright han estudiado con gran detalle el Inkamisana, al que han llaman templo de agua. Su trabajo ha puesto al descubierto un elaborado sistema de canales y fuentes

que otorgan una inesperada dimensión visual y auditiva al lugar. Se trata de una obra aún inédita que será publicada próximamente bajo el título Inkamisana:The Engineering of an Ancient Water Temple.

El eslabón perdido

En el texto original, el autor se lamentó del poco espacio dedicado al sector de ’Araqhama (capítulo 14). En retrospectiva, se podría añadir que la misma sensación es válida para Manyaraki, la explanada al pie de la Colina-Santuario, entre Manyaraki y las terrazas de Pumatallis, y el área inmediatamente al norte de estas, incluyendo quizá ’Inkamisana. Estas áreas se descuidaron en parte porque se pensó que no se podía elaborar una hipótesis confiable sobre los episodios constructivos en estas áreas sin recurrir a excavaciones, una actividad para la cual no se encuentra calificado el autor. Unas excavaciones bien planificadas pueden ser la clave para revelar la historia del área al oeste del Patakancha, si bien el encuentro con el muro mencionado antes y otros restos de arquitectura dispersos en la ribera oeste del Patakancha le han hecho pensar al autor que si se dedicara más tiempo a explorar esta área en busca de más restos arquitectónicos y a analizar los bloques sueltos, los cortados de modo parcial y los totalmente tallados, las piedras reutilizadas, los restos de cimientos y otros elementos arquitectónicos se podría tener una mejor comprensión de estas zonas. De la distribución de los bloques de riolita rosada se puede concluir que muchos de ellos estaban destinados a la Colina-Santuario, pero otros bien pudieron ser para construir estructuras en Manyaraki o en sus áreas vecinas. La especulación de que una gran estructura prehispánica, si no inca, se levantaba en el lugar ocupado por la actual iglesia católica, no es tan descabellada.

El autor siempre estuvo poco satisfecho con su incapacidad para establecer las conexiones entre los lados este y el oeste, el poblado y Manyaraki y ’Araqhama, entre las partes norte y sur del poblado, así como entre el poblado y el Callejón durante los tiempos incaicos. ¿Dónde y cómo terminaba el camino proveniente del Cuzco a lo largo del Muro de los Cien Nichos y en dónde cruzaba el Patakancha? ¿Había un solo punto de cruce o varios? ¿Cómo se iba del poblado al Callejón? ¿Existía una explanada o plaza entre los dos? Y, si era así ¿había edificios alrededor de esa plaza? Si se observa con atención, parece como si un gran pedazo hubiese sido «mordido» justo en el centro del trazado original, hecho que parece desconectar al poblado del Callejón y a ’Araqhama y Manyaraki del primero. Si el autor tuviese otra oportunidad para trabajar en Ollantaytambo, sería este «eslabón perdido» el área en la cual concentraría sus esfuerzos.

El Muro de Llanos y las grapas de construcción

En el capítulo 3 (pp. 117-118) se describieron los restos de un gran muro en la Colina-Santuario, el Muro de Llanos, hecho a partir de sillares muy regulares y engastados con precisión: «Lo que más impresiona de esta fila de piedras no es su excelencia en el encajado, que después de todo es una característica de la mampostería inca, sino la ausencia de la más mínima traza de juntas hundidas o almohadillado en las caras de las piedras». Y, por cierto, incluso en la mejor mampostería inca —como en el caso del Qorikancha en el Cuzco— es posible encontrar caras almohadilladas y ver las sombras de juntas ligeramente hundidas; pero en el Muro de Llanos la superficie es completamente plana. Se ha discutido en el capítulo 15 y en otras publicaciones que las uniones hundidas son, al menos en parte, el resultado de una técnica usada para cortar las aristas de las piedras, técnica que deja un ángulo diedro entre dos caras adyacentes que excede los 90 grados (Protzen 1986). ¿Qué es lo que hace al muro de Llanos violar todo lo que se conoce sobre la mampostería inca? En los capítulos 14 y 15 me pregunté sobre algunos rasgos que no se encuentran usualmente en las construcciones incas: muchas ranuras con grapas para encajar las piedras, algunas colocadas de manera inusual y muchos bloques de construcción reutilizados. ¿Qué deberíamos pensar de esos rasgos? para responder a estas preguntas, si es que se puede, el autor cree necesario tomar distancia y recomponer la argumentación que inició en el capítulo 15 sobre las posibles influencias tiahuanaco en Ollantaytambo.

A los ojos de muchos investigadores, Tiahuanaco es el nexo crucial para entender el súbito surgimiento de la avanzada tecnología en el tallado de la piedra que desarrollaron los incas tanto dentro del Cuzco como en los alrededores, 600 kilómetros al noroeste y 400 años después. Al mismo tiempo, otros estudiosos y la tradición misma afirman que la arquitectura y mampostería de Tiahuanaco proporcionaron el modelo del cual los incas aprendieron y derivaron sus propias habilidades como arquitectos y constructores. De todos los investigadores, John Hemming es el más enfático a este respecto: «Las grandes habilidades de los albañiles incaicos no pueden haberse desarrollado durante el siglo o menos de ascendencia inca [...]. Su brillante mampostería vino claramente del lago Titicaca [...] Sillares rectangulares, grandes bloques de piedra, apretadas juntas poligonales y biseladas: todos estos rasgos pueden ser encontrados en los edificios de la civilización de Tiahuanaco» (1982: 26).

En un nivel más inmediato, con respecto a Ollantaytambo, Alphons Stübel y Max Uhle observaron:

[…] parte de las ruinas (de Ollantaytambo) corresponden exactamente a la conocidísima construcción inca […] Otras partes, sin embargo, muestran que desde un punto de vista estilítico revelan un carácter distinto, y uno reconoce claramente […] que tiene cercana relación al estilo Tiahuanaco […]. Por lo tanto los trabajos de Ollantaytambo deben pertenecer a distintas épocas culturales (Stübel & Uhle 1892:48).

Stübel y Uhle compararon los grandes monolitos verticales de Ollantaytambo a los de Tiahuanaco, y también encontraron similitudes en las piedras elaboradas con lo que ellos consideraban ángulos rectos (1892a:48).

Al igual que Stübel e Uhle, Ubbelohde-Doering encontró similitudes entre el llamado Templo del Sol en Ollantaytambo y el Templo de Pumapunku en Tiahuanaco. Su argumento se basaba en las ranuras para grapas en forma de «T», la precisión y rectitud de los lados, y la perfección de los ángulos de los bloques que observó en ambos sitios (1941: 36-37).

Ephraim G. Squier reportó que Akapana, la más importante estructura en Tiahuanaco, «[...] según lo afirma la tradición, sugirió el plano de la gran fortaleza de Saqsahuaman, que domina la ciudad del Cuzco» (1974: 149). La tradición a la que se refiere Squier también sostiene que el increíble trabajo de mampostería inca no fue una invención local sino derivada de la mampostería tiahuanaco, y que para construir sus monumentos, los incas no usaron su propia mano de obra, sino que importaron trabajadores del área del lago Titicaca, los qollasuyu.
En parte, esta tradición se basa en los escritos de Pedro Sarmiento de Gamboa, en el siglo XVI, y de Bernabé Cobo, del siglo XVII, entre otros. El primero de ellos señalaba que: «[...] fue por el mesmo valle y río de Yucay abajo á un asiento que agora llaman Tambo [...], adonde hacía unos suntuosísimos edificios. Y la obra y albañilería de los cuales andaban trabajando como captivos los hijos de Chuchi Capac, el grand cin[che] del Collao, á quien, [...] venció y mató el inga en el Collao» (1943 [1572]: cap. XL, 81). Luego, Cobo escribió: «Llegó Pachacutic a ver los soberbios edificios de Tiaguanaco, de cuya fábrica de piedra labrado quedó muy admirado por no haber visto jamás tal modo de edificios, y mandó los suyos que advertiesen y notasen bien aquella manera de edificar, porque quería que las obras que se labrasen en el Cuzco fuesen de aquel género de labor» (1964 [1653]: vol. II, libro XII, cap. XIII, 82).

Existen pocas dudas de que los incas conquistaron el área alrededor del lago Titicaca y visitaron Tiahuanaco poco antes de 1470. Tampoco se discute que los incas enlistaron habitantes del la región del lago Titicaca para servir como obreros en sus construcciones. Sin embargo, el papel que jugaron estos trabajadores en el desarrollo de las tecnologías constructivas incas es bastante cuestionable. Garci Diez de San Miguel, quien en 1567 inspeccionó la provincia de Chuquito para la Corona española, señalaba que los incas habían reclutado mitmaq[73] lupaqa de la región del Qollasuyu en grandes cantidades para la construcción de casas en el Cuzco. Presumiblemente, los albañiles del Qollasuyu mantenían aún su reputación como artesanos de alto nivel, pero dada la escasez de tales reportes de inspección, no se sabe cuantos mitmaq de otras áreas del imperio fueron enlistados para trabajar en las construcciones. En consecuencia, es posible que el porcentaje de mitmaq del Qollasuyu en las cuadrillas de construcción incas fuese minúsculo: la evidencia de Chucuito no es, de manera alguna, concluyente.

Incluso si los mitmaq del Qollasuyu eran una parte importante en las cuadrillas de construcción incas, no se ha definido qué habilidades aportaron en las construcciones. Como se señaló arriba, existe una gran brecha temporal

entre el colapso de Tiahuanaco y el ascenso del Imperio Inca. Gasparini y Margolies, quienes fueron los primeros en presentar este argumento, señalan: «Sin embargo, también con los canteros Lupaqa, que en gran número iban al Cuzco, existe la dificultad para demostrar su perpetua habilidad para el corte de las piedras. En efecto, entre los monumentos de Tiwanaku y las obras incaicas, median varios siglos sin construcciones de piedras labradas. Más bien, se puede afirmar que no se conocen obras realizadas con esa técnica durante el Período Intermedio Tardío» (1977: 12).

La posición de Gasparini y Margolies, así como el propio escepticismo del autor acerca de la derivación de la arquitectura y construcción incas a partir de las de Tiahuanaco, pueden ser justificadas, pero estas observaciones han sido realizadas en ausencia de un estudio detallado de las prácticas constructivas tiahuanaco. Desde entonces, el autor ha pasado un tiempo considerable[74] en Tiahuanaco junto con su colega Stella Nair en labores de medición, dibujo y análisis de estructuras y cientos de bloques de construcción en el lugar. Ambos están casi convencidos de que la arquitectura y mampostería incas, aunque pudieron tener inspiración de Tiahuanaco, son invenciones auténticas y no derivadas de Tiahuanaco (Protzen y Nair 1997, 2000). Un impuesto en trabajo.

Aunque para desbastar las piedras usadas en las construcciones los tiahuanaco usaron técnicas similares a los incas, para el acabado recurrieron a una técnica que producía piedras rectangulares totalmente paralelepípedas y caras bastante planas que se encuentran en ángulos muy rectos.

Los muros de Tiahuanaco, construidos con auténticos sillares, contrastan bastante con lo mejor de la arquitectura con sillar inca. En Tiahuanaco, todas las juntas horizontales forman líneas perfectamente horizontales y las juntas verticales forman perfectos ángulos rectos con las horizontales; las superficies de los muros son bastante planas y sin marcas. En la mampostería de sillar inca, las uniones horizontales son siempre sinuosas, nunca rectas y muy rara vez las juntas verticales forman ángulos rectos con las horizontales. El patrón de juntas en un muro inca es el resultado de un proceso de engaste preciso de las piedras, algo que resalta por las sombras creadas por las juntas hundidas.

La regularidad de los muros tiahuanaco sugiere que una piedra en una hilada puede ser intercambiada por otra de la misma hilada, y eso hace pensar que estas piedras fueron producidas de manera masiva en un sitio diferente al de la construcción. Un muro construido con este tipo de piedras requeriría poco o ningún trabajo de engastado, ya que las piedras podrían haber sido colocadas simplemente una después de la otra. La técnica inca de ensayo y error para engastar las piedras hace imposible este proceso.

Muchos bloques de construcción en Tiahuanaco presentan ranuras para grapas de varios tipos y formas. Recientemente, algunas de estas grapas —hechas de una aleación de cobre, arsénico y níquel— han sido halladas in situ, lo que confirma su uso para sujetar los bloques entre sí (Protzen y Nair 1997: 162).

En las observaciones del autor aún está presente el fantasma de la influencia de Tiahuanaco en Ollantaytambo: ¿cuál fue el significado de las piedras perfectamente planas y ortogonales en el Muro de Llanos y de las múltiples ranuras para grapas en los bloques sueltos? La unión entre dos piedras mediante grapas fue una práctica bien establecida en el Viejo Mundo: fue usada por los egipcios, griegos y romanos. En el Nuevo Mundo parece haber sido invención de los constructores de Tiahuanaco, pues no se conocen ranuras o grapas más tempranas. Fuera de Tiahuanaco se han encontrado algunas piedras con ranuras en Cheqo Wasi, un sector de la ciudad de Huari, cerca de Ayacucho (Fig. E11), en Cuzco (Fig. 15.2 y 15.3), Ollantaytambo y Vitcos (Fig. E12). ¿Hubo una difusión de esta práctica desde Tiahuanaco hacia Huari y de allí a los incas? Existen pocas dudas de que haya habido intercambios entre los imperios Huari y Tiahuanaco. Como notó Gordon McEwan, el área del Cuzco se encontraba en la periferia de los dos imperios. Desde c. 1500 a.C. hasta el año 600 d.C.,

[…] Cuzco estuvo originalmente en la órbita cultural del lago Titicaca, asiento del imperio Tiahuanaco en el Horizonte Medio. Hacia el año 600 d.C. el imperio Huari conquistó él área del Cuzco y construyó allí el complejo Pikkillacta-Huaro, el asentamiento Wari más extenso después de su capital (McEwan 2006:65).

El dominio del imperio Huari sobre la región del Cuzco terminó con el dominio inca, entre los años 1100 y 1200 d.C. ¿De dónde vinieron los incas? Según sus propias leyendas, los incas provinieron de una cueva en Paqariqtambo, cerca del Cuzco, o se originaron en la isla del Sol en el lago Titicaca. Estudios recientes respaldan la idea de una migración inca desde la zona del lago Titicaca hacia el área del Cuzco (McEwan, 2006:66; Cerrón Palomino 2012).

Fig. E.11. Ranuras con grapas en forma de «T» en Cheqo Huasi (cortesía de Adriana von Hagen).

Fig. E.12. Ranuras con grapas en forma de «T» en Vitcos (cortesía de Vincent Lee).

Aunque se trata de descubrimientos fascinantes, no dan muchas luces sobre la expansión de las prácticas constructivas y no explican el origen de los cramp sockets en Ollantaytambo. Allí, todas las ranuras para grapas aparecen en bloques que no se encuentran en sus contextos originales, sino que parecen haber sido recicladas de estructuras más tempranas. Como se señaló antes, se desconoce dónde se encontraban estas estructuras originalmente o quiénes fueron los constructores (capítulo 14, p. 311). Era evidente que los bloques con ranuras para grapas fueron incorporados a los edificios nuevos, en los que esta antigua tecnología no era aplicada. Este tipo de ranuras se encuentran en las caras de los muros sin su contraparte en la piedra adyacente. Si, por lo visto, se puede decir que los incas nunca usaron la tecnología de grapas, y en vez de pensar en la influencia tiahuanaco sobre las construcciones incas, ¿se debería pensar en una ocupación tiahuanaco en Ollantaytambo anterior a los incas, lo que explicaría las ranuras para grapas como las piedras en el Muro de Llanos?

Desafortunadamente, esta hipótesis carece de credibilidad debido a que tanto en las excavaciones de Llanos como las de Gibaja en la Colina-Santuario y sus alrededores no han encontrado, hasta donde el autor sabe, ningún material tiahuanaco. De otro lado, como ya mencioné, la presencia Huari en el área del Cuzco ha sido establecida, y descubrimientos más recientes extienden esa presencia al área de Vilcabamba. En Cheqo Huasi existen algunas tumbas subterráneas construidas con bloques perfectamente rectangulares de frente impecablemente pulido y plano, en el estilo Tiahuanaco, similitud que ya había sido notada por Julio C. Tello en su tesis doctoral (Pérez Caldrón 1999:86) No sé hasta qué punto los Huari utilizaron este tipo de albañilería, pero hay algo muy claro: los Huari no construyeron estructuras megalíticas como las de los incas y los tiahuanaco en ningún otro lugar. Así, es aún menos plausible una presencia Huari preinca en las construcciones en Ollantaytambo que la hipótesis Tiahuanaco.

Las preguntas sobre quiénes fueron los que excavaron originalmente las piedras de riolita rosada en Kachiqhata, quiénes las subieron hasta el templo, las pulieron y esculpieron las ranuras donde las encajaron y quiénes fueron responsables por el Muro de Llanos permanecen sin respuesta. El trabajo del autor en Tiahuanaco aumentó su apreciación sobre los logros de los arquitectos y constructores incas, no por ser estos superiores a los de Tiahuanaco sino por ser diferentes. Los incas jugaron con múltiples variaciones en los aparejos y con la variedad de formas de las piedras y sus caras almohadilladas, y ello contrasta severamente con las disposiciones simétricas de los patrones y elementos geométricos estandarizados, así como la horizontalidad y ortogonalidad de las piedras de las construcciones tiahuanaco. En otras palabras, si los incas acentuaban la individualidad y diferencia de cada una de las piedras, los tiahuanaco hacían desaparecer toda singularidad. Estas dos estéticas, ambas exquisitas, pertenecen definitivamente a órdenes diferentes. El autor cree que esta diferencia no es solo en el nivel de las preferencias estéticas, sino que debe tener raíces más profundas. Aunque se conoce muy poco de los albañiles tiahuanaco, en el caso de los albañiles incas el tallado de cada piedra significaba mucho más que un mero acto constructivo: tenía connotaciones rituales enraizadas en la cosmología incaica. Cada piedra era entendida, quizá, como una parte de la Pachamama, la todopoderosa Madre Tierra a quien había de tratar con respeto y reverencia. En comparación, parece que los tiahuanaco trataron sus piedras básicamente como un excelente material constructivo. En este caso, el significado no estaba asociado a la piedra y su tratamiento sino, más bien, a la rigurosa geometría de los muros y al simbolismo de los motivos y su iconografía.

La veneración por la Pachamama puede haber sido la razón por la cual los incas tenían la tendencia a yuxtaponer e integrar rasgos naturales con aquellos construidos. Como se ha descrito en este libro, los edificios literalmente surgen de los lechos rocosos en los cuales se asientan, los santuarios albergan en su interior piedras naturales, las ventanas están orientadas hacia elementos escogidos del paisaje como picos, caídas de agua o peñascos; bloques cortados y tallados eran dispuestos junto al lecho rocoso para formar un todo integral y, en aquellos sitios en los cuales este era insuficiente, era «reparado» para hacerle lucir como natural. En la escala de los sitios completos, muchas veces, movieron enormes cantidades de tierra, como lo ejemplifican los andenes de este complejo, pero el resultado final, lejos de perjudicar el paisaje, se integraba de manera armoniosa con él, lo que acentuaba y resaltaba la topografía original. Para los incas, el arte de construir se convirtió, en muchas maneras, en el arte de manipular el paisaje. Al concluir con estas páginas, el autor espera haber podido presentar apropiadamente al lector de este libro la riqueza del paisaje inca.

APÉNDICE

Capacidad de almacenamiento de las qollqa en Ollantaytambo

Número de edificio
B3-1
B3-2
P1-4
P1-10
P1-11
P1-12
P2
P5-1
P5-2
PR
PA
Capacidad total

* Debido a que pocas estructuras tienen realmente plantas cuadrangulares, el ancho y profundidad son promediados

Edificios del tipo 2

Número de edificio	Ancho (m)*	Profundidad (m)*	Altura (m)†	Área (m^2)	Volumen (m^3)‡	Proporciones de las plantas
B1	13,15	2,73	3,15	35,90	67,52	4,82
B2-1	9,87	2,45	3,34	24,18	47,80	4,03
B2-2	14,08	2,45	3,40	34,50	69,41	5,75
H1-1	16,56	4,32	—	71,54	—	3,83
H1-2	10,79	5,90	—	63,66	—	1,83
P1-5	13,75	3,10	2,60	42,63	55,41	4,44
P1-13	20,00	3,60	—	72,00	—	5,56
P3-1	24,85	3,10	3,70	77,04	174,70	8,02
P3-2	24,71	3,05	3,60	75,37	151,23	8,10
P3-3	24,46	3,10	3,70	75,83	158,38	7,89
P4	34,41	3,45	3,80	3,80	222,29	9,97
P6-1	17,14	2,45	2,60	41,99	64,62	7,00
P6-2	15,24	2,90	—	44,20	—	5,26
P7	17,01	2,95	3,38	50,18	86,24	5,77
VA1-1	22,83	3,75	3,00	85,61	188,35	6,09
VA1-2	23,01	4,00	3,00	92,04	207,09	5,75
VA1-3	22,80	4,05	3,00	92,34	208,62	5,63
VA1-4	22,60	3,90	3,00	88,14	196,62	5,79
VA1-5	23,08	4,04	3,00	93,24	210,49	5,71
Capacidad total				1279,09	2108,76	
Proporción promedio						5,85
Desviación estándar						1,85
Capacidad total del tipo 1 y el tipo 2				1533,52	2640,72	

* Debido a que pocas estructuras tienen realmente plantas cuadrangulares, el ancho y profundidad son promediados sobre las dimensiones de los muros opuestos. Todas las dimensiones son interiores.
† Las alturas se han medido desde la parte superior de los banquetas a la de las repisas en la pared posterior de los edificios.
‡ Los volúmenes se han calculado usando las alturas de los muros posteriores hasta las repisas y la profundidad de las banquetas. Donde no se tienen banquetas, se deduce que hay un corredor desde la profundidad total que corresponde a la posición de la puerta lateral. En los edificios que tienen solo puertas frontales se deduce que existía un corredor de 1 metro a partir de la profundidad.

69 La idea de que el Cuzco fue trazado en esta forma se presenta en los trabajos de John H. Rowe.

70 Para un cuidadoso análisis a profundidad del mito de Pacaritambo, el lector puede consultar el trabajo de Gary Urton (1990).

71 Véase Bengtsson 1998.

72 Este bloque es el Banco Norte 7 en el inventario de piedras abandonadas realizado por el autor. Es posible que también Bengtsson haya excavado alrededor de esta piedra en particular. Si lo hizo, no lo incluyó en sus perfiles de este bloque en su publicación.

73 Un impuesto en trabajo.

74 Desde 1993 al 2000.

Bibliografía

1. Fuentes manuscritas

Archivo Nacional del Perú [Archivo General de la Nación, AGN] (1559-1560). Lima. Derecho indígena y encomiendas, folio 26v, legajo 31 [suplemento], cuaderno 614.

2. Referencias

Acosta, Joseph de (1962 [1590]). Historia natural y moral de las Indias. Edición de Edmundo O’Gorman. 2.a ed. Biblioteca Americana, n.o 38. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.

Agurto Calvo, Santiago (1987). Estudios acerca de la construcción, arquitectura y planeamiento incas. Lima: Cámara Peruana de la Construcción.

Angles Vargas, Víctor (s.f.). Ollantaytambo. Lima: Industrial Gráfica.

Ascher, Marcia y Robert Ascher (1981). Code of the Qhuipu: A Study in Media, Mathematics, and Culture. Ann Arbor: University of Michigan Press.

Astete Abrill, Antonio (1952). «Ollantaytambo». Revista Universitaria, vol. 41, n.o 103, Cuzco, pp. 221-228.

Batson, Robert, Barbara Bocek & Jean-Pierre Protzen (1989). «High and Windy Places: Storehouses at Ollantaytambo». Manuscrito.

Benavides C., Mario (1991). «Cheqo Wasi, Huari». En WIlliam H. Isbell y Gordon McEwan (eds.), Huari Administrative Structure. Prehistoric Monumental Architecture and State Government. Washington D.C.: Dumbarton Oaks Research Library and Collection, pp. 55-69.

Bengtsson, Lisbet (1998). «Prehistoric Stonework in the Peruvian Andes: A Case Study at Ollantaytambo». Etnologiska Studier, n.o 44, Göteborg.

Betanzos, Juan de (1880 [1551-1557]). Suma y narración de los Incas. Biblioteca Hispano-Ultramarina, vol. 5. Madrid: Manuel G. Hernández.

Bingham, Hiram (1930). Machu Picchu, A Citadel of the Incas: Report of the Explorations and Excavations made in 1911, 1912, and 1913 under the Auspices of Yale. Memoirs of the National Geographic Society. New Haven, Conn.: Yale University Press for the National Geographic Society.

Bingham, Hiram (1916). «Further Explorations in the Land of the Incas: The Peruvian Expedition of 1915 of the National Geographic Society and Yale University». National Geographic Magazine, vol. 29, n.o 5, Washington, D.C., mayo, pp. 413-473.

Bouchard, Jean-François (1983). Contribution a l'étude de l'architecture Inca: Etablissements de la vallée du Rio Vilcanota-Urubamba. Cahiers d'archéologie et d'ethnologie d'Amérique du Sud. Paris: Editions de la Maison des Sciences de l'Homme.

Castelnau, Francis de (1851). Expédition dans les parties centrales de l'Amérique' du Sud, Rio de Janeiro à Lima, et 1 de Lima au Para: Exécutée par ordre du gouvernement Français pendant les années 1843 et 1847. Vol. 4. Histoire du voyage. París: P. Bertrand.

Cerrón-Palomino, Rodolfo (2012). «Unravelling the Enigma of the 'Particular Language' of the Incas». Proceedings of the British Academy 173, 265-294. Londres: The British Academy, Oxford University Press.

Cieza de León, Pedro (1967 [1553]). El señorío de los Incas. Segunda parte de la Crónica del Perú. Edición de Carlos Araníbar. Colección de Fuentes e Investigaciones referentes a la Historia del Perú 1, textos básicos, vol. I. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.

Cobo, Bernabé (1964 [1653]). «Historia del Nuevo Mundo». Obras del padre Bernabé Cobo. Edición y estudio preliminar de Francisco Mateos. Biblioteca de Autores Españoles, vols. XCI- XCII. Madrid: Atlas.

Cook, O. F. (1916). «Staircase Farms of the Ancients». National Geographic Magazine, vol. 29, n.o 5, Washington, D.C., mayo, pp. 474-534.

D'Altroy, Terence N. (1981). «Empire Growth and Consolidation: The Xauxa Region of Peru under the Incas». Tesis de doctorado. Ann Arbor, Mich.: University Microfilms.

Donkin, R. A. (1979). «Agricultural Terracing in the Aboriginal New World». Viking Fund Publica- tions in Anthropology, n.o 56, Tucson.

Engelbach, Reginald (1923). The Problem of the Obelisks, from a Study of the Unfinished Obelisk at Aswan. Londres: T. Fisher Unwin.

Elorrieta Salazar, Fernando E. y Edgar Salazar Elorrieta (1992). La gran pirámide de Pacaritanpu: entes y campos de poder en los Andes. Cuzco: Sociedad Pacaritanpu Hatha.

Falcón, Francisco (1918 [1567]). Representación hecha por el licenciado Falcón en concilio provincial sobre los daños y molestias que se hacen a los indios. Colección de Libros y Documentos referentes a la Historia del Perú, serie 1. Tomo 11. Lima: Librería e Imprenta San Martí.

Flores Solís, Grimaldo (s.f.). Parque arqueológico de Ollantaytambo. Cuzco: Municipalidad del Cuzco.

Farrington, Ian S. (1983). «Prehistoric Intensive Agriculture: Preliminary Notes on River Canalization in the Sacred Valley of the Incas». En J. P. Drach (ed.). Drained Field Agriculture in Central and South America. Proceedings of the 44th International Congress of Americanists, Manchester, 1982». BAR International Series, vol. 189. Oxford: BAR, pp. 221-235.

Garcilaso de la Vega, I. (1976 [1609]). Comentarios reales de los Incas. Prólogo, edición y cronología de Aurelio Miró Quesada. Biblioteca Ayacucho. 2 vols. Caracas: Hyspamerica.

Gasparini, Graziano y Luise Margolies (1980). Inca Architecture. Trad. de Patricia J. Lyon. Bloomington: Indiana University Press.

Gasparini, Graziano y Luise Margolies (1977). Arquitectura inka. Caracas: Centro de Investigaciones Históricas y Estéticas, Universidad Central de Venezuela.

Gibaja de Valencia, Arminda (1984 «Secuencia cronológica de Ollantaytambo». En Ann Kendall (ed.). Current Archaeological Projects in the Central Andes: Some Approaches and Results, Proceedings of the Forty-fourth International Congress of Americcanists, Manchester, 1982. BAR International Series, vol. 210. Oxford: BAR, pp. 225-243.

Glave, Luis Miguel y María Isabel Remy (1983). Estructura agraria y vida rural en una región andina: Ollantaytambo entre los siglos XVI y XIX. Archivos de Historia Andina, n.o 3. Cuzco: Centro de Estudios Rurales Andinos Bartolomé de las Casas.

González Holguín, D. (1952 [1608]). Vocabulario de la lengva de todo el Perv llamada lengva qquichva o del inca. Prólogo de Raúl Porras Barrenechea. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Guamán Poma de Ayala, F. (1980 [1615-1616]). El primer nueva corónica y buen gobierno. Edición crítica de John V. Murra, Rolena Adorno y Juan Urioste. 3 vols. México, D.F.: Siglo XXI.

Gutiérrez de Santa Clara, Pedro (1904-1929 [1603]). Noticias de las guerras civiles del Perú (1544-1548) y de otros sucesos de las Indias. Colección de Libros y Documentos Referentes a la Historia de América, vols. 2, 3, 4, 10, 20 y 21. Madrid: Librería General de Victoriano Suárez.

Hagen, Victor Wolfgang von (1976). The Royal Road of the Inca. Londres: Gordon & Cremonesi.

Hanson, W. S. (1988). «Administration, Urbanisation and Acculturation in the Roman West. Inpavid C. Braund, ed., Administration of the Roman Empire, 214 B.C.- AD 193». Exeter Studies in History, n.o 18, Exeter, pp. 53-68.

Hardoy, Jorge E. (1973). Precolumbian Cities. Nueva York: Walker.

Harth-Terré, Emilio (1965). «Técnica y arte de la cantería incaica». Revista Universitaria, vols. 51-52, n.os 122- 123 y 124-125, Cuzco, pp. 152-168.

Harth-Terré, Emilio (1943). «Fundación de la ciudad incaica». Revista Histórica 16, n.os 1, 2, Lima, pp. 116- 123.

Heizer, Robert F. (1966). «Ancient Heavy Transport, Methods and Achievements». Science, vol. 153, n.o 3738, pp. 821-830.

Heizer, Robert F. y Howell Williams (1968). «Archaeological Research in Peru and Bolivia». National Geographic Society Research Reports, Washington, D.C., pp. 127-134.

Hemming, John y Edward Ranney (1982). Monuments of the Incas. Boston: Little, Brown.

Humboldt, Alexander von (18?). Sites des cordillères et monuments des peuples indigenes de l'Amérique. París: Legrand, Pomey et Crouzet.

Huyacochea Nuñez de la Torre, Flor de María (1994). Qolqas: bancos de reserva andinos. Almacenes inka, arquelogía de qolqas. Cuzco: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cuzco.

Hyslop, John (1984). The Inka Road System. Studies in Archaeology. Orlando, Fla.: Academic Press.

Julien, Catherine (1988). «How Inca Decimal Administration Worked». Ethnohistory, vol. 35, n.o 3, Durham, verano, pp. 257-279.

Kendall, Ann (1985). «Aspects of Inca Architecture, Description, Function and Chronology. Parts I and II». BAR International Series, vol. 242. Oxford: BAR.

Knobloch, Patricia J. (2012). El Señor Wari de Vilcabamba. Descripción e implicaciones (artículo en coautoría con Javier Fonseca S., Julinho Zapata R. y William H. Isbell). Simposio Internacional «Nuevas Perspectivas en la Organización Política Huari», 17 y 18 de agosto. Auditorio del Departamento de Humanidades de la PUCP.

Kubler, George (1975). The Art and Architecture of Ancient America: The Mexican, Maya, and Andean Peoples. 2.a ed. Harmondsworth: Penguin Books.

Ladrón de Guevara Avilés, Oscar (1967). «La restauración del Ccoricancha y Templo de Santo Domingo». Revista del Museo e Instituto Arqueológico, vol. 14, n.o 21, Cuzco, pp. 29-94.

Lechtman, Heather y Ana María Soldi (eds.) (1981). La tecnología en el mundo andino. Vol. I. Runakunap kawsayninkupaq runas- qankunaqa. Serie Antropológica, n.o 36. México, D.F.: Instituto de Inves- tigaciones Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma.

Lee, Vincent R. (1990). «The Building of Sacsayhuaman». Ñawpa Pacha, n.o 24 (1986), Berkeley, pp. 49-60.

Lee, Vincent R. (1988a). The Lost Half of Inca Architecture. Wilson, Wyo.: Lee.

Lee, Vincent R. (1988b). A Study of Function, Form and Method in Inca Architecture. Wilson, Wyo.: Lee.

Lehner, Mark (1985). «The Development of the Giza Necropolis: The Khufu Project». Mitteilungen des deutschen archäologischen Instituts, Abteilung Kairo, vol. 41. Maguncia: Verlag Philipp von Zabern, pp. 109-143.

Llanos, Luis A. (1942). «Las ruinas de Ccorihuayrachina». Revista del Museo Nacional, vol. 11, n.o 2, Lima, pp. 223-239.

Llanos, Luis A. (1936). «Trabajos arqueológicos en el departamento del Cuzco». Revista del Museo Nacional, vol. 5, n.o 2, Lima, pp. 123-156.

MacDonald, William L. (1965). The Architecture of the Roman Empire. Vol. I. An Introduction. Yale Publi- cations in the History of Art, n.o 17. New Haven, Conn.: Yale University Press.

MacLean, Margaret G. (1986). «Sacred Land, Sacred Water: Inca Landscape Planning in the Cuzco Area». Tesis de doctorado. Berkeley: University of California at Berkeley.

Martínez y Martínez, Valentín (1971). Monografía de Ollantaytambo. Lima: Imprenta Colegio Militar Leoncio Prado.

McEwan, Gordon (2006).The Incas: New Perspectives. Nueva York: W.W. Norton & Company.

McEwan, Gordon F. (1987). «The Middle Horizon in the Valley of Cuzco, Peru: The Impact of Wari Occupation of the Lucre Basin». BAR International Series, vol. 372. Oxford: BAR.

Middendorf, E. W. (1895). Peru: Beobachtungen und Studien über das Land und seine Bewohner. Das Hochland von Peru, vol. 3. Berlín: Robert Oppenheim (Gustav Schmidt).

Miranda Valenza, Julio César (1964). Guía para los turistas: Ollantaytambo y sus ruinas arqueológicas. Cuzco: Tipografía Americana.

Moorehead, Elizabeth L. (1978). «Highland Inca Architecture in Adobe». Ñawpa Pacha, n.o 16, Berkeley, pp. 65- 94.

Morris, [Edward] Craig (1981). «Tecnología y organización inca del almacenamiento de víveres en la sierra». En Heather Lechtman y Ana Maria Soldi (eds.). La tecnología en el mundo andino. Vol. I. «Runakunap kawsaininkupaq runasqankunaqa», Serie Antropológica, n.o 36. México, D.F.: Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma, pp. 327-375.

Morris, [Edward] Craig (1971). «Identification of Function in Inca Architecture and Ceramics». En Actas y memorias del XXXIX Congreso Internacional de Americanistas, Lima 1970, vol. 3, Lima: Instituto de Estudios Peruanos, pp. 135-144.

Morris, [Edward] Craig (1967). «Storage in Tawantinsuyu». Tesis de doctorado. Chicago: University of Chi- cago.

Morris, [Edward] Craig y Donald E. Thompson (1985). Huanuco Pampa: An Inca City and its Hinterland. Londres y Nueva York: Tha- mes and Hudson.

Niles, Susan (1988). «Looking for “Lost” Inca Palaces». Expedition, vol. 30, n.o 3, Filadelfia, pp. 56- 64.

Niles, Susan (1987). Callachaca: Style and Status in an Inca Community. Iowa City: University of Iowa Press.

Nordenskiöld, Erland (1921). «The Copper and Bronze Ages in South America». Comparative Ethnographical Studies, n.o 4. Göteborg.

Núñez del Prado, Óscar (1966-1967). «La vivienda inca actual». Revista Universitaria, n.os 130-133, Cuzco, pp. 320-324.

Outwater, J. Ogden, Jr. (1959). «Building the Fortress of Ollantaytambo». Archaeology, vol. 12, n.o 1, Nueva York, pp. 26-32.

Pardo, Luis A. (1946). «Ollantaitampu (una ciudad megalítica)». Revista de la Sección Arqueológica de la Universidad Nacional del Cuzco, n.o 2, Cuzco, pp. 47-73.

Pérez Calderón, Ismael (1999). Huari: misteriosa ciudad de piedra. Ayacucho: Universidad de San Cristóbal de Huamanga, Facultad de Ciencias Sociales.

Petrie, W. M. Flinders (1909). Arts and Crafts in Ancient Egypt. Edinburgo y Londres: Foulis.

Pizarro, Pedro (1986 [1571]). Relación del descubrimiento y conquista de los reinos del Perú. Edición y consideraciones preliminares de Guillermo Lohmann Villena. Colección Clásicos Peruanos. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Polo de Ondegardo, Juan (1872 [1571]). Relación de los fundamentos acerca del notable daño que resulta de no guardar a los in dios sus fueros. Junio 26 de 1571. En Colección de documentos inéditos relativos al

descubrimiento, conquista y colonización de las posesiones españolas en América y Oceanía sacados en su mayor parte del Real Archivo de Indias, vol. 7. Madrid: Imprenta del Hospicio, pp. 5-177.

Protzen, Jean-Pierre (1986). «Inca Stonemasonry». Scientific American, vol. 254, n. o 2, Nueva York, febrero, pp. 94-105.

Protzen, Jean-Pierre (1985b). «Inca Quarrying and Stonecutting». Nawpa Pacha, n. o 21 (1983), Berkeley, pp. 183-214.

Protzen, Jean-Pierre (1985a). «Inca Quarrying and Stonecutting». Journal of the Society of Architectural Historians, vol. 44, n. o 2, Filadelfia, etc., mayo, pp. 161-182.

Protzen, Jean-Pierre y Stella Nair (2000). «On Reconstructing Tiwanako Architecture», Journal of the Society of Archi- tectural Historians, vol. 59, n.o 3, Filadelfia, etc. pp. 358-371.

Protzen, Jean-Pierre y Stella Nair (1997). «Who Taught the Inca Stonemasons their Skills? A Comparison of Tiahuanaco and Inca Cut-Stone Masonry». Journal of the Society of Architectural Historians, vol. 52, n.o 2, Filadelfia, etc., pp. 146-167.

Raimondi, Antonio (1942). Notas de viajes para su obra «El Perú». Vol. l. Lima: Imprenta Torres Aguirre.

Rivero y Ustáriz, Mariano Eduardo de y Johann Jakob von Tschudi (1851). Antigüedades peruanas. Viena: Imprenta Imperial de la Corte y del Estado.

Robinson, Mike (2001). «Tourism Encounters: Inter- and Intra-Cultural Conflicts and the World's Largest Industry». En Nezar Alsayyad (ed.). Consuming Tradition, Manufac- turing Heritage: Global Norms and Urban Forms in the Age of Tourism. Londres: Routledge.

Röder, Joseph (1965). «Zur Geschichte des Rosengranits von Assuan». Archäologischer Anzeiger, n.o 3. Suplemento del anuario del Deutschen Archäologischen Instituts. Berlín: Walter de Gruyter.

Rostworowski de Diez Canseco, María (1988). Historia del Tahuantinsuyu. 2.a ed. Historia Andina, n.o 13. Lima: Instituto de Estudios Peruanos y CONCYTEC.

Rostworowski de Diez Canseco, María (1983). Estructuras andinas del poder: ideología religiosa y política. Historia Andina, n.o 10. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.

Rostworowski de Diez Canseco, María (1970). «El repartimiento de doña Beatriz Cofa, en el valle de Yucay». Historia y Cultura, n.o 4, Lima, pp. 153-268.

Rowe, John Howland (1990). «Macchu Picchu a la luz de documentos del siglo XVI». Histórica, vol. 14, n.o 1, Lima, pp. 139-154.

Rowe, John Howland (1989c). «Some Dates in the Reign of Huayna Capac». Manuscrito.

Rowe, John Howland (1989b). «La conquista del Perú como consecuencia de la guerra de los incas». Manuscrito.

Rowe, John Howland (1989a). «Nueva cronología de los monumentos incaicos». Manuscrito.

Rowe, John Howland (1983). «Colonial Walls in Cuzco with Inca Style Stonework». Manuscrito.

Rowe, John Howland (1982). «Inca Policies and Institutions Relating to the Cultural Unification of the Empire». En George A. Collier, Renato I. Rosaldo y John D. Wirth (eds.). The Inca and Aztec States: Anthropology and History, 1400-1800. Nueva York: Academic Press, pp. 93-118.

Rowe, John Howland (1980). «An Account of the Shrines of Cuzco». Ñawpa Pacha, n.o 17 (1979), Berkeley, pp. 1-80.

Rowe, John Howland (1967). «What Kind of Settlement was Inca Cuzco?», Ñawpa Pacha, n.o 5, Berkeley, pp. 59-75.

Rowe, John Howland (1963). «Urban Settlements in Ancient Peru». Ñawpa Pacha, n.o 1 (1963), Berkeley, pp. 1-27.

Rowe, John Howland (1946). «Inca Culture at the Time of the Spanish Conquest». En Julian H. Steward (ed.). «Handbook of South American Indians». Vol. II, The Andean Civili- zation, Bureau of American Ethnology, Bulletin 143, Washington, D.C., pp. 183-330.

Rowe, John Howland (1944). «An Introduction to the Archaeology of Cuzco». Papers of the Peabody Mu- seum of American Archaeology and Ethnology, vol. 27, n.o 2. Cambridge, Mass.

Rugendas, Johann Moritz (1960). Johann Moritz Rugendas, 1802-1858: Reisestudien aus Südamerika. Catálogo de la exhibición. Múnich: Prestel Verlag.

Sancho de la Hoz, Pedro (1938 [1534]). Relación para S.M. de lo sucedido en la conquista y pacificación de estas provincias de la Nueva Castilla y de la calidad de la tierra, después que el capitán Hernando Pizarro se partió y llevó a su Magestad la relación de la victoria de Caxamalca y de la prisión del cacique Atabalipa. Biblioteca de Cultura Peruana, 1.a serie, n.o 2, Los Cro- nistas de la Conquista. París: Desclée, De Brouwer, pp. 117-185.

Sarmiento de Gamboa, P. (1943 [1572]). Historia de los Incas. Edición de Angel Rosenblat. 2.a ed. Buenos Aires: Emecé.

Sawyer, Alan R. (1980). «Squier’s Palace of Ollantay Revisited». Ñawpa Pacha, n.o 18 (1980), Berkeley, pp. 63-73.

Sitio del Cusco (1934 [1539]). Relación del sitio del Cusco y principio de las guerras civiles del Perú hasta la muerte de Diego de Almagro 1535-1539. Por un anónimo. Colección de Libros y Docu- mentos referentes a la Historia del Perú, 2.a ed., vol. 10. Lima: Imprenta Gil, pp. 1-133.

Squier, George E. (1974). Un viaje por tierras incaicas: crónica de una expedición arqueológica (1863-1865). Introducción de Juan de Dios Guevara y prólogo de Raúl Porras Barrenechea. Buenos Aires: Leonardo Impresora.

Squier, George E. (1877). Peru: Incidents of Travel and Exploration in the Land of the Incas. Londres: Mac- Millan.

Stübel, Alphons y Max Uhle (1892). Die Ruinenstätte von Tiahuanaco im Hochlande des alten Perú: Eine Kulturgeschicht- liche Studie auf Grund selbständidiger Aufnahmen. Leipzig: Verlag von Karl W. Hiesermann.

Toledo, Francisco de (1882). Informaciones acerca del señorío y gobierno de los Incas hechas por mandado de Don Francisco de Toledo, Virrey del Perú 1570-1572. Colección de Libros Españoles Raros o Curiosos, n.o 16. Madrid: Imprenta M. Rivadeneyra, pp. 177-259.

Ubbelohde-Doering, Heinrich (1966). Kulturen Alt-Perus, Reisen und archäologische Forschungen in den Anden Südamerikas. Berlín: Verlag

Ernst Wasmuth.

Ubbelohde-Doering, Heinrich (1941). Auf den Konigsstrassen der Inka, Reisen und Forschungen in Peru. Berlín: Verlag Ernst Wasmuth.

Uhle, Max (1998 [1910]). «Acerca de la interpretación de los intihuatanas». En Peter Kaulicke (ed.). Max Uhle y el Perú antiguo. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Urton, Gary (1990). History of a Myth: Pacariqtambo and the Origins of the Inkas. Austin: Texas University Press.

Valcárcel, Luis E. (1926). «Arquitectura de Tampu». Revista Universitaria, vol. 11, n.o 51, Cuzco, pp. 1-3.

Vega, Juan José (1977). La batalla de Ollantaytambo. Biblioteca Popular, Serie regional, n.o l. Lima: Asociación Civil EXPRESO.

Villanueva Urteaga, Horacio (1970). «Documentos sobre Yucay, siglo XVI». Revista del Archivo Histórico del Cuzco, n.o 13, Cuzco, pp. 1-148.

Wiener, Charles (1880). Pérou et Bolivie: Récit de voyage suivi d’études archéologiques et ethnographiques et de notes sur l’écriture et les langues des populations indiennes. París: Librairie Hachette.

Yacovleff, E. y F. L. Herrera (1935). «El mundo vegetal de los antiguos peruanos. Parte 2». Revista del Museo Nacional, vol. 4, n.o 1, Lima, pp. 31-102.

Yacovleff, E. y F. L. Herrera (1934). «El mundo vegetal de los antiguos peruanos. Parte l». Revista del Museo Nacional, vol. 3, n.o 3, Lima, pp. 241-322.

Zuidema, Reiner Tom (1964). The Ceque System of Cuzco: The Social Organization of the Capital of the Inca. Suplemento del vol. 5. Leiden: International Archives of Ethnography.

Ollantaytambo, una propiedad real del Inca Pachakuti (c. 1438-1490), es un complejo menos conocido que Machu Picchu, otra propiedad real. Sin embargo, no es un ejemplo menos impresionante y significativo de las habilidades arquitectónicas y de planificación de los incas. En Ollantaytambo se puede encontrar el espectro completo del programa constructivo de los incas. Existen evidencias de trabajos de infraestructura como canteras, caminos y puentes, fortificaciones, ríos canalizados, amplias terrazas agrícolas y sistemas de irrigación —muchos de los cuales continúan en uso— y mucha arquitectura en pie en forma de estructuras de almacenamiento, un asentamiento completo con edificios incas originales aún habitados, templos, fuentes, piedras grabadas y otros lugares de culto.

El libro describe la relación del hombre con su ambiente, la comprensión y respeto de la geomorfología, hidrología y topografía por parte de los incas, su consideración por el medio y su sensibilidad por las condiciones microclimáticas específicas, así como sus habilidades para realzar los recursos disponibles e integrar armoniosamente lo construido por el hombre con la naturaleza.

Arquitectura y construcción incas en Ollantaytambo es la única relación detallada de los logros de los arquitectos y planificadores incas en el lugar. La primera parte del libro es, además, la mejor guía para visitar el poblado, sus monumentos y alrededores.